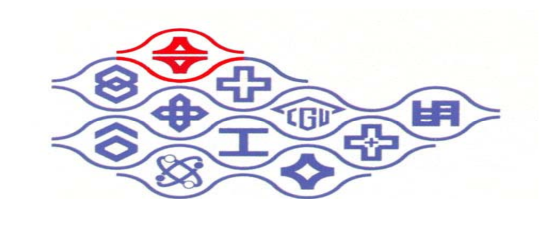




AX/CX 分散控制系统



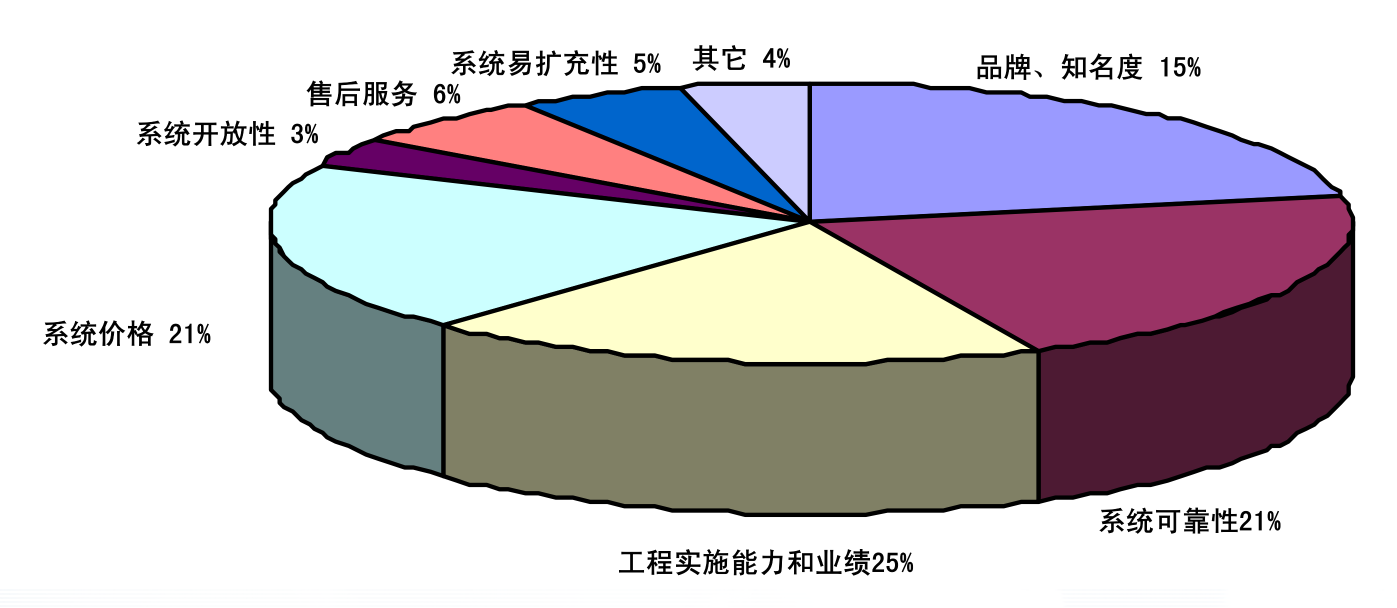
Trust-Control





南京创控科技有限公司

分散控制系统选择的根据



品牌和知名度：

富士电机集团是日本最大的综合性机电产品制造厂家之一，始建于 1923 年，富士电机品牌的产品，无论在何时都获得了高度的评价，从而能够与客户、与社会实现共同成长。在美国霍尼威尔 1975 年 6 月发布了世界上第一套分散控制系统 TDC-2000 之后，富士电机于 1975 年 10 月发布了分散控制系统 MICREX-P，是世界上最早发布分散控制系统的厂家之一，其硬件和软件设计、研发和制造都处于国际领先水平。在国内，宝钢是使用其 DCS 系统最多的用户之一，近百套之多！**MICREX-AX** 分散控制系统是其最新的第五代分布式控制系统。

系统可靠性：

AX（原 MICREX-AX） 分散控制系统的硬件和软件的设计制造水平处于国际领先水平，是新一代的分散控制系统，代表着世界上最新一代分散控制系统的技术，主要硬件在日本工厂生产，广泛应用与钢铁、化工、纸业、学校、医院、汽电共生、发电厂等过程。FPC-AX 分散控制系统采用现场总线和工业以太网网络结构，支持全冗余设计，完全支持在线、单点程序下载，所有卡件支持热插拔。可靠的 Process IO 被横河 RS3(CS-3000)控制系统中作为 I/O 处理单元使用。

工程实施能力和业绩：

AX（原 MICREX-AX） 分散控制系统长期稳定使用于中石化、中石油、台塑集团（包括台塑石化、台湾塑胶、南亚塑胶、台湾化学纤维等）、宝钢、马钢、华阳电力、海螺水泥、APP 亚洲纸浆、玖龙纸业等国内特大型企业，在台湾岛内石化和钢铁冶金行业、日本钢铁和化工行业以及东南亚地区均有广泛应用。

我们的行业和应用专家随时为您提供帮助——降低过程生产的不稳定性，降低生产运行和维护成本，快速收回投资！

台塑集团成立于1954年，已由初期单一塑胶粉产品，发展至今日世界最大的塑胶王国。台塑集团实施多元化战略，目前包括塑胶、原油炼制及轻油裂解、化纤纺织业、塑胶制品、电子、家电、自动化控制、机械、晶圆等上、中、下游的一系列生产企业。2007年销售收入805.25亿美元。其化学产业企业包括台塑石化、台湾塑胶、南亚塑胶、台湾化学纤维，其企业成员之一台塑石化在世界500强企业排名第456位，2007年销售收入162.818亿美元，在世界化学企业中排名第5位。

台塑集团之台塑石化相关产能：

序号	序号	2005年产能(万吨/年)	世界排名	2006年产能(万吨/年)
1	VCM（氯乙烯单体）	264	1	264
2	PVC（聚氯乙烯）	290	2	290
3	OX(邻二甲苯)	24	2	40
4	PTA(纯对苯二甲酸)	150	3	180
5	EG(乙二醇)	130	3	200
6	NaOH（烧碱）	187	3	235
7	Phenol(苯酚)	40	4	44
8	ECH（环氧氯丙烷）	8	4	10
9	Acetone(丙酮)	25	5	27
10	乙烯	324	6	450
11	PX(对二甲苯)	82	6	160
12	丙烯	177	9	300
13	Benzene(纯苯)	69	9	114

台塑电子为台塑集团的自动化部门，于1985年成立，并开始与日本富士电机技术合作，从事中大型分散控制系统（DCS）软硬体之设计与制造并承担着整个台塑关系企业的自动化工程评估与自动化工厂建设。为配合多元化发展策略，台塑将日本富士电机DCS技术整体买断，从而进入DCS分散控制系统研发和制造高科技产业。台塑电子具有强大的石化、化工自动化工程实施能力，我们充分相信在石化、化工等行业取得成功的应用案例，不仅可以对石化化工，还可以对其他行业，辐射到更广范围的不同客户，起到良好的“示范”作用。



我们的行业和应用专家随时为您提供帮助——轻松提高工厂性能和产品品质，提高产能、生产效率和节能降耗，提高运营效率（如开机率等）、提升投资回报率！

系统价格：

台塑电子拥有独立自主之生产车间、技术支持中心与研究发展部门，从产品的研发、制造、品管与售后服务等一贯化作业，提供具有竞争力的系统价格。并将在 AX 系统的硬件和软件的设计制造基础上，在台湾和大陆推出性能更强，技术更先进，价格更有竞争力的下一代分布式控制系统。

相关资质证书：



CIC

质量管理体系认证证书

注册号：04007Q12228R0S

兹证明

台塑电子（宁波）有限公司

中国浙江宁波北仑临港二路 1-10 号，315807

质量管理体系经审核符合：

ISO9001：2000

此证书适用于下列范围：

分散式控制系统（DCS）的开发、生产、和服务

有效期：2007 年 06 月 26 日
至 2010 年 06 月 25 日

签发：

CNAS
体系认证
CNAS C040-Q

IAF

中国检验认证集团质量认证有限公司



SGS

Certificate TW07/03372QA

The management system of

Formosa Plastics Corp.
Electronic Dept.

No.100, Suei Guan Rd., Jen Wu Hsiang,
Kaohsiung Hsien, Taiwan

ISO 9001:2000

1.Design, assembly and supply of DCS (Distributed Control System) hardware system.
2.Providing maintenance service for DCS hardware system.

This certificate is valid from 07 February 2007 until 06 February 2010
Issue 1. Certified since February 2007

UKAS QUALITY MANAGEMENT
005

Page 1 of 1



SGS

Certificate TW06/01028EM

The management system of

FORMOSA PLASTICS CORP.
JEN-WU PLANT

NO.100, SUEI GUAN RD., JEN WU HSIANG,
KAOHSIUNG, TAIWAN

ISO 14001:2004

For the following activities

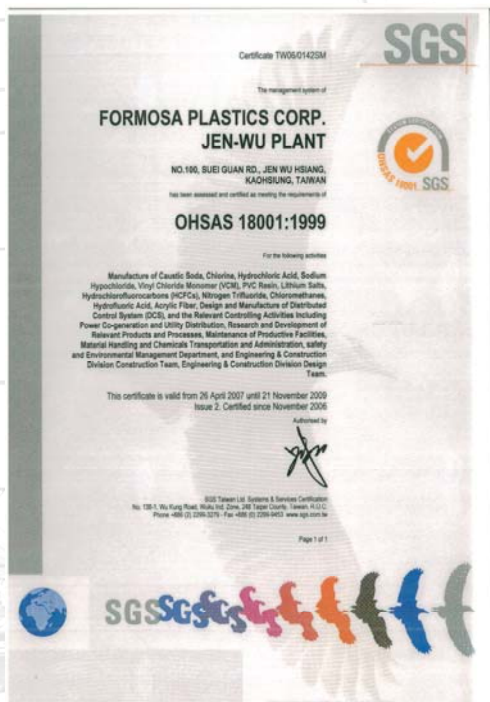
Manufacture of Caustic Soda, Chlorine, Hydrochloric Acid, Sodium Hypochloride, Vinyl Chloride Monomer (VCM), PVC Resin, Lithium Salts, Hydrochlorofluorocarbons (HCFCs), Nitrogen Trifluoride, Chloromethanes, Hydrofluoric Acid, Acrylic Fiber, Design and Manufacture of Distributed Control System (DCS), and the Relevant Controlling Activities Including Power Co-generation and Utility Distribution, Research and Development of Relevant Products and Processes, Maintenance of Productive Facilities, Material Handling and Chemicals Transportation and Administration, safety and Environmental Management Department.

This certificate is valid from 26 April 2007 until 21 November 2009
Issue 2. Certified since November 2006

Authorised by

UKAS ENVIRONMENTAL MANAGEMENT
005

Page 1 of 1



SGS

Certificate TW06/0142SM

The management system of

FORMOSA PLASTICS CORP.
JEN-WU PLANT

NO.100, SUEI GUAN RD., JEN WU HSIANG,
KAOHSIUNG, TAIWAN

OHSAS 18001:1999

For the following activities

Manufacture of Caustic Soda, Chlorine, Hydrochloric Acid, Sodium Hypochloride, Vinyl Chloride Monomer (VCM), PVC Resin, Lithium Salts, Hydrochlorofluorocarbons (HCFCs), Nitrogen Trifluoride, Chloromethanes, Hydrofluoric Acid, Acrylic Fiber, Design and Manufacture of Distributed Control System (DCS), and the Relevant Controlling Activities Including Power Co-generation and Utility Distribution, Research and Development of Relevant Products and Processes, Maintenance of Productive Facilities, Material Handling and Chemicals Transportation and Administration, safety and Environmental Management Department, and Engineering & Construction Division Construction Team, Engineering & Construction Division Design Team.

This certificate is valid from 26 April 2007 until 21 November 2009
Issue 2. Certified since November 2006

Authorised by

Page 1 of 1

售后服务：

南京创控致力于国内化工、石化等工业过程自动化领域，与世界 500 强德国林德气体公司（英国氧气公司）为长期合作伙伴，与中石化如扬子石化等特大型石化企业均有相关业务往来并深得客户的赞许。南京创控在台塑电子强大的化工、石化自动化工程实施能力支持下，提供整厂解决方案和工艺流程优化，整合 AX/CX 分散控制系统软硬件产品，提供广大客户群最迅速与最完善之解决方案及技术支持。

南京创控和台塑电子提供的服务主要包括：应急服务、预防性维护、远程技术支持、调试和安装指导、培训服务（网上培训、现场培训、标准培训、定制培训等）、备品备件服务、升级改造与优化、绩效服务、预防性维护等。

南京创控和台塑电子针对大客户提供“大客户管理”机制，会有专门的客户经理来负责为大客户服务。

系统易扩充性和系统开放性：

AX/CX 系统网络采用工业以太网和现场总线和工业以太网，支持 OPC/ODBC、提供各种通讯接口，可以与其它控制系统进行互联。上位向 MES、ERP 融合，下位向 PLC 混合型控制系统融合。系统为集过程控制和企业信息管理为一体，全面自动化信息和控制机能融合，为用户的安全、稳定、经济的连续生产提供了完美的工业过程自动化完整解决方案，获得广大用户的一致好评！

其他——行业应用优势：

台塑电子对石化、化工过程拥有多年现场工程经验，可承制各类相关控制工程，可集成各类辅系统(PLC、ESD、TMR、其他品牌的 DCS 等)。应用软件开发能力强，可依客户需求设计各式操控机能。对于各类特殊控制需求，已开发成软件包如粒输送、配方管理、单元件控制等。

AX/CX 可搭配上层管理软件实时生产管理系统(RTPMS)，可集成各种接口，实时集成处理问题。集成生产信息、质量信息及企业管理信息，提供实时数据库，方便使用者取得所需信息，迅速提供异常追踪所需信息、协助尽快排除异常。为程控管理及质量管理长期保留过程数据，结合质量与其它相关信息，作为过程控制或过程最佳化依据。

可提供统计过程及质量分析(SPC/SQC)等过程分析工具，找出过程管理、过程改善、去除瓶颈最佳的解决方法。

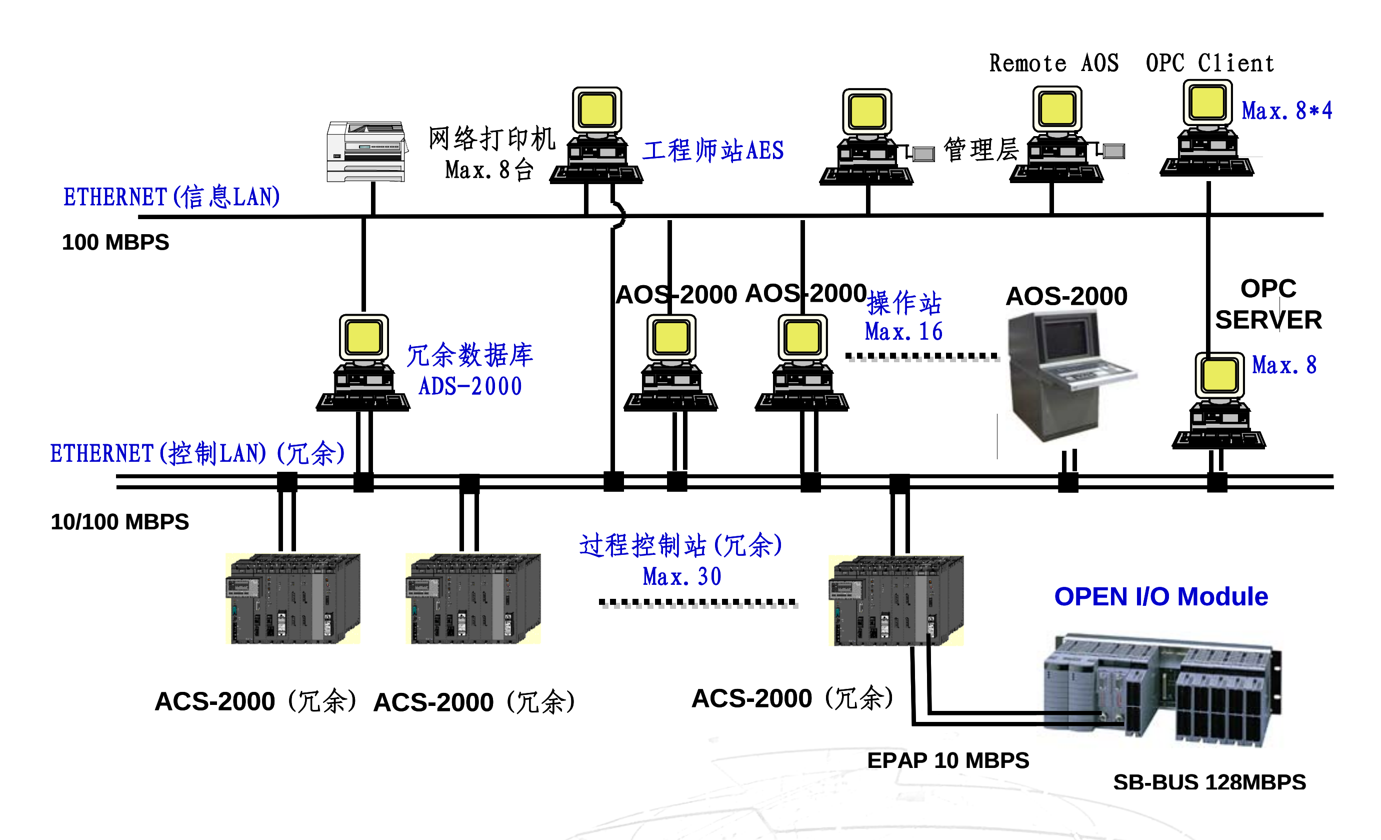
可提供生产目标与绩效管理供功能强大的报表系统，将复杂化工计算与统计作业全面计算机化，有效管理生产绩效。

可配合需求提供高阶控制(APC)，以满足多变的控制，用以降低原料成本，并提升产能。

可提供操作仿真系统(Training Simulation System)，供投料前模拟操作。

我们提供的不仅仅是控制系统，更是过程自动化工厂整体解决方案！

系统网络结构



AX-2000 系统定位于中、大规模系统，开放性和扩展性强，系统网络及 I/O 总线均采用工业以太网,支持 OPC/ODBC、各种现场总线，可以与其它控制系统进行互联；具有高可靠性、易维护性，三层以太网网络结构，全冗余设计，支持在线和单点下载，支持热插拔；可实现 E 型(电气)、I 型(仪表)的综合控制,兼具 DCS 的大型化、管理功能和 PLC 的快速特性。具有维护诊断功能，为用户降低系统运行的维护成本。

AX-2000 系统控制网采用 100M 工业以太网，可连接 30 对 ACS-2000 控制器，每对控制器可最大连接 16 个 I/O 背板，每个 I/O 背板可连接 8 个 I/O 模块，每个 I/O 模块包含 8～64 路 I/O 信号，IO 物理最大连接能力达 261,360 开关量或 65,280 个模拟量。如果选用现场总线 I/O 模块可以连接更多的物理 I/O 点数。AX-2000 系统上位支持 16 个操作站（AOS-2000），并可同时支持 4 个 Remote 操作站（AOS-2000），可同时支持 8 个 OPC SERVER。每台操作站（AOS-2000）可显示工艺流程图画面 1024 点 x1024 页。

系统结构：

AX-2000 系统采用集中监视、分散控制的方式。系统的主要构成部分有：过程控制网（FL-net 标准，ETHERNET），对系统数据进行集中管理的数据服务器（ADS-2000），用于设备监控的操作站（AOS-PC2000），用于设备控制的控制站（ACS-2000），还有用于设备组态维护的工程师站（AES-2000）等。

控制站（ACS-2000）通过有效结合 EI（电气及仪表）两种机能可实现高速的控制；可方便的实现冗余配置，并且日后当系统规模扩大时可方便的增加控制站数。因此，兼具高可靠性和可扩展性。通过系统与上位机(工作站)相连，可以实现高级水运用控制、预测控制、系统仿真等复杂功能；而且也可以实现用上位计算机替代操作站进行设备监视、设定等操作，大大强化了系统的监控功能。

数据服务器（ADS-PC2000）负责管理系统的数据，是系统的核心部分，因此，通过数据服务器的冗余设置，可以构建起高可靠性的控制系统。此外，系统的数据信息还可以通过以太网被提取到个人电脑上进行处理，这样，便形成了一个开放式的系统环境。

系统操作站（AOS-PC2000）采用多窗口的操作形式，提高系统的可操作性；同时系统具有语音报警、提示功能且可与 ITV 装置进行连接，这有助于操作员实行更好的操作；另外，系统支持远程监控功能，可以在远离工厂的地方实现对设备的远程监控。

工程师站（AES-2000）用于控制系统组态、程序开发、系统诊断维护、数据库和画面的编辑及修改。

系统特点 ：

□优越的可靠性和易维护性

通过融合高可靠性的专用机技术和适应时代潮流的通用机技术，具有维护诊断功能，为用户降低系统运行的维护成本。可在工厂的监控领域实现优良的开放性、可靠性和易维护性。合理化的模块结构使系统模块的环境适应性更加优越。

控制器、过程控制网、I/O 总线 、数据库站、I/O 单元电源模块、总线接口模块、各种类型的 I/O 模块均可根据要求实现冗余配置。I/O 总线采用以太网访问协议，独有技术有效地避免了网络通信冲突。

系统具有独特的安全的在线仿真测试功能，具有安全、强大的在线修改功能，并具有强大的单点编译、单点下载功能。

□开放式系统

AX2000 系统实现了开放式的数据库结构。可以自由的提取在监视控制系统中存储的数据，想得到的数据可随时被取出。另外，第三方的商用软件包可以很容易的连接系统数据库，从而实现信息的高效率使用。

信息网和过程控制网及 I/O 总线均采用以太网标准。

操作站、工程师站采用通用工控机系统，上位机操作系统采用开放式 Windows2000 或 Windows XP 系统，并可使用通用鼠标键盘，使操作更加方便。

□基于 C/S 模式和网络化的系统

通过网络组件的 socket 结合可方便的实现 Client-Server 系统及网络系统的构建。另外通过专用线或公共电话网络也可以很容易的实现远程监控。

□优良的可操作性

由于数据库的开放结构，报表等可以在 PC 机上自由生成。另外 AX/CX 系统具备强大的对话作图功能，有丰富的画面编程工具使得最终用户可以更容易地进行画面变更。

□和个人电脑以及工作站的连接

通过与个人电脑的连接，预测、仿真等复杂应用软件的使用成为可能。

控制站 （ACS-2000）：EI 一体化控制器



控制站 （ACS-2000）控制器具有高可靠性，其运算部分以及网络通讯接口部分采用专用的大规模集成电路，结构紧凑，处理能力强。采用 32 位处理器(CPU)，可实现高速的过程控制和高速浮点运算功能，并具有大容量的程序空间。

控制站 （ACS-2000）控制器融合了仪表回路控制和电气顺序控制技术。以相同的硬件/软件/编程方法，真正实现了 EI（E：电气开关量控制，I：仪表回路控制）的综合控制。 ACS-2000 采用“EI 自由生成功能”，允许自由设定仪表回路控制和电气高速控制的实行比率。通过“EI 调度程序”合理分配处理器 MPU 的负荷，从而最大限度地提高了执行效率。 这样 ACS-2000 可作为一台同时实现高速电气顺序控制（E）和仪表回路控制（I）功能的控制站，提供了最适合过程控制的系统环境。ACS-2000 可实现冗余工作模式，具有开放的软件环境，支持多种编程工具（LD,FBD,SFC,仪表回路图等），在进行软件开发、调试和系统维护时，可以任意使用以上的编程工具。

EI 型综合控制器的特点

❖可实现优先级控制的多进程控制系统；

❖很方便实现就地维护和在线下载，通过标配的 USB 接口，移动工程师站可以方便的进行现场就地的在线维护和在线下载；

❖ACS-2000 控制器可灵活搭配系统规模，与系统 Process I/O 单元及其它控制系统单元的组合，可灵活搭建从中规模 I/O 系统，到大规模、高可靠性的冗余控制系统；

❖ACS-2000 控制器选配操作维护面板（JHICC-60）。通过该面板可以进行基本的操作，同时通过维护面板的显示可以了解系统的运行情况和报警信息；

❖掉电情况下可以保存组态信息。ACS-2000 控制器选配后备锂电池，可在停电情况保存控制器内部的组态信息；

❖ACS-2000 可选配直连模块。可以选配配直连 I/O 模块，可以实现高速 I/O 采样；选配 SCA 通信卡，可连接支持串口通信的 PLC 或其它智能设备；

❖最多支持 416 个内部仪表回路，64 个顺控时序图表；

❖顺控指令：0.1～0.65μs ,固定小数点运算：0.15～5.55μs ,浮点运算：0.25～2.3μs ,模拟运算：17.5～21.5μs;

❖计数器 128 点 ,保持继电器 1024 点,微分继电器 1024 点。

硬件构成

控制站 ACS-2000 采用适于盘内安装的结构，可安装在操作盘或者控制盘等盘柜内。控制站 ACS-2000 由机架、电源和各种控制模块组成。 机架是为实现控制演算功能而设计的高速总线单元，它采用 MULTIBUS-Ⅱ总线结构，支持 10M 的高速内部数据传输，在机架上可安装控制器（MPU)、网络接口单元、输入输出单元和电源单元。

ACS-2000 MPU 机架：

第一类：RMPSG-10 提供六个空余插槽。主要用于安装网络接口单元。(冗余时需增加 1 个 MPU 底板）

第二类：RMPSG-14 在一个机架上实现冗余配置时使用。提供两个空余插槽。使用 DC24V 电源。

第三类：RMPSG-19 在一个机架上实现冗余配置时使用。提供一个空余插槽。使用 AC100/110V、AC200/240V 电源。

ACS-2000 MPU 电源模块

第一类：VPSWC-10，24V DC（输入：24V±10%，容忍 21.6-26.4VDC；输出：5V±3%，12A；重量：1800g）

第二类：VPSWC-02，220VAC（输入：200/220V±10%，容忍 170-242VDC；输出：5V±3%，25A；　重量：2400g）

ACS-2000 MPU——MMPUE-55XXX 模块

常用有下列几种 MPU（电流消耗：5.8A/重量：2400g）：

BUS module 种类	FCL Module	TLC0 module	TLC1 module	EPC0 module	EPC1 module	PLAII module	FL-net II module	FL-net II HART
MMPUE-55GYH	Yes	No	No	Yes	No	No	Yes	No
MMPUE-55GGH	Yes	No	No	Yes	Yes	No	Yes	No
MMPUE-55TGH	Yes	Yes	No	Yes	No	No	Yes	No
MMPUE-55GYS	Yes	No	No	Yes	No	No	No	Yes
MMPUE-55GGS	Yes	No	No	Yes	Yes	No	No	Yes

ACS-2000 MPU 规格

项 目		规 格	备 注
命令	语言	函数控制语言（FCL）	
	速度	顺控指令：0.1～0.65μs 固定小数点运算：0.15～5.55μs 浮点运算：0.25～2.3μs 模拟运算：17.5～21.5μs	
内存容量		8M 程序/16M 数据(ACS)/128M 程序/64M 数据(FCS)	
输入/输出点数	数字量输入输出	总点数：8704 点	远程 PIO：8192 点;直接 PIO：512 点
	模拟量输入输出	总点数：2176 点	远程 PIO：2048 点;直接 PIO：128 点
	脉冲量输入	（包含在“数字量输入输出”项中）	
	计数器	128 点	
	保持继电器	1024 点	
	微分继电器	1024 点	
PIO 传输（以太网：IPU-Ⅱ）		传输率：10Mbps;传送距离：185m（电：同轴电缆）	以太网标准
控制器间传输（P-link）		传输率：5Mbps 传送距离：250m（电），3km（光）	总延长距离：15.5km
控制器间传输（PE-link）		传输率：5Mbps 传送距离：500m（电），3km（光）	总延长距离：17km
数据总线（DPCS-F）		传输率：10Mbps 传送距离：250m（电），4km（光）	总延长距离：32km
控制 LAN（ANS-3000）		传输率：100Mbps;传送距离：2km（光）	总延长距离：100km;FDDI 标准
控制 LAN（以太网）		传输率：10Mbps 或 100Mbps	以太网标准

操作维护面板 JHICC-60

网络通讯功能

在数据通讯功能方面，AX-2000 系统支持使用控制层网络（FL-net 标准以太网）和通用信息管理网（以太网）来进行数据通讯。控制层网络用以实现控制站与操作站间须保证高速性的重要数据通讯；通用信息管理网则用于数据服务器、上位计算机以及其它 PC 机间的通用性数据通信，可以方便地将 AX-2000 系统与上位计算机和其它 PC 机连接。也就是说 AX-2000 系统的通信功能也具有分散性。

控制层网络（FL-net 标准以太网）是 AX-2000 系统中连接各组成单元的 LAN，它所具备的各种先进功能保证了各站间高速和高性能的数据交换：采用 UDP/IP 通讯协议，并在 UDP/IP 上还迭加了 TOKEN PASSING 机制以保证通讯的实时性，同时，为了保证通讯的高可靠性，FL-net 标准以太网还实现了总线冗余、站点冗余、网络通讯单元的故障自动检出和自动无扰切换等功能，而且所有这些功能均作为系统的标准功能固化在系统的软硬件中，用户无须作任何编程工作。网络上连接各单元的传送回路均为闭环结构，由于采用了与商用以太网相同的物理层协议，使得它可以继承商用以太网的丰富资源并可使用相同的传输介质（可混合使用同轴电缆和光缆）和通讯组件（如 Switch HUB），网络的构筑也可以像商用以太网一样随心所欲，灵活多变。

控制层网络(FL-net)的规格：

项 目	规 格
传输速度	10Mbps 或 100Mbps
站点总数	ADS/CDS-PC2000 2 1, AOS/COS-PC2000 2 16, ACS/FCS-2000 2 30
传输线路形式	总线结构
通讯控制方式	UDP/IP 方式和令牌传送（TOKEN PASSING）方式
传输介质	光缆：100BASE-FX;同轴电缆：10BASE-5;双绞线：10BASE-T/100BASE-T 通过以太网切换器实现冗余
传输线路总延伸距离	最大 2.5 km
电缆长度	光缆：最大 2 km;同轴电缆：最大 500m;双绞线：最大 100m
符合标准	IEEE 802.3 (ETHERNET) FL-net

信息管理网的规格：

项 目	规 格
站点总数	最多 255 个站
传输线路形式	总线结构
传输介质	光缆：100BASE-FX;同轴电缆：10BASE-5;双绞线：10BASE-T / 100BASE-TX
传送线路总延伸距离	最大 2.5 km
符合标准(物理层，数据链路层)	IEEE 802.3 (Ethernet);基于 CSMA/CD 的访问方式
传输层/网络层协议	TCP/IP

开放型 Process I/O 系统

通过 I/O 级的以太网总线，AX/CX 可以十分方便的扩展远程 I/O 单元，同时在 I/O 总线上使用 EPA（Ethernet For Process Automation）协议。EPA 的通信原理：控制器依次向 IPU 单元发送通信请求，并等待回应；完成一个单元的通信后才对下一个单元请求。该协议的采用有效避免以太网上的通信冲突，高速、可靠的进行 I/O 数据和自诊断信息的交换。

Process I/O 处理单元特点：

1. 小型化

Process I/O 单元是小型、高密度安装的 I/O 单元（宽 440mm×深 130mm×高 131mm），在提高安装效率的同时，降低了成本并节约了安装空间。

2. 高速性

Process I/O 单元的总线刷新时间为 10ms（300 点），完全满足对实时和高速信号刷新的要求，实际刷新周期和配置点数有关。高速直连 I/O 采样速度为 4ms。

3. 环境适应性优越

Process I/O 单元按照能在苛刻现场环境中使用的标准进行设计，因此可以更加适应工业现场的使用。

使用温度范围：-20～70℃

使用场所危险等级：Division2/Zone2

耐腐性等级：ISA S71.04 Class G3

4. 使用灵活

Process I/O 单元的 I/O 模块可以接受来自 DCS 控制器、PC 机等多种主机的指令，因此可以灵活的配置、使用。

Process I/O单元各组成部分

总线接口模块（BIM: Bus Interface Module）

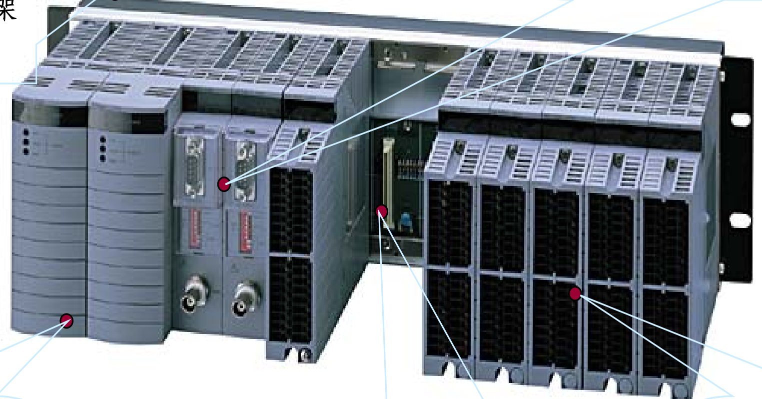
•具有10Mbps的以太网接口，可实现冗余，采用EPAP实时通讯协议。

•EPAP协议可以有效的避免以太网上的通信冲突，切实可靠、高效的进行I/O数据和自诊断信息的交换，同时备有RS-232C的接口。

基板（Base Unit）

•是用于安装各种模块的基板框架。

•有DIN轨道安装和19英寸支架安装两种形式。



电源模块（PWM）

•DC或AC电源可选，可冗余配置。

•AC电源： 100-120V/220-240V
  DC电源： 24V/110V

SB-BUS

将各I/O模块与BIM连接起来的128Mbps的内部底板上的冗余总线。

I/O模块

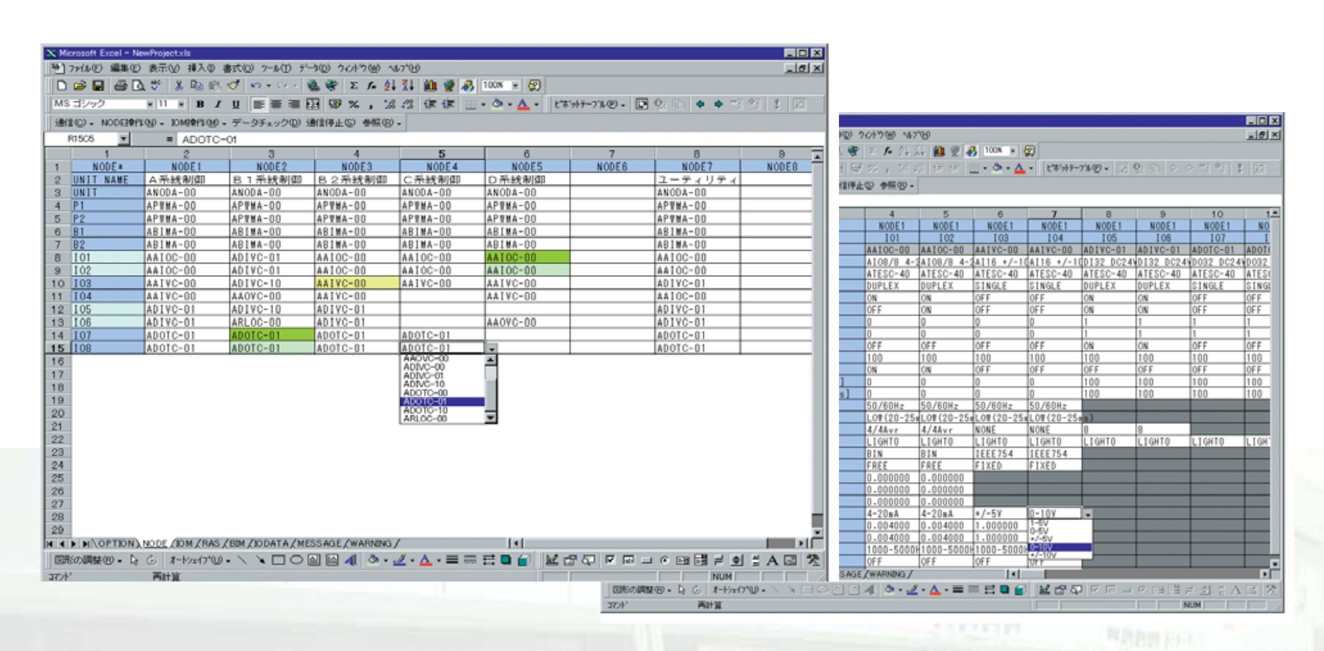
能方便的实现冗余配置，并且可以在线插拔。在I/O模块冗余配置时，仅需拔下端子板，就可进行故障模块的更换。

Process I/O 单元组态界面:直接在 EXECL 表格画面中填表输入即可完成组态任务。

I/O 模块的参数直接在 EXCEL 界面中设定。

显示 I/O 模块的自诊断信息。

通过以太网标准的 BIM 接口或 RS-232C 进行数据通信。



Process I/O 底板规格:

项目 \ 模块名称			IO 底板（40W 电源）
型号			ANOD01-*02
温度范围		运行	-20 to70℃
		储存	-40 to 85℃
湿度范围		运行	5 to 95％RH No condensation
		储存	5 to 95％RH No condensation
重量(mass)			1 kg
尺寸 (unit: mm)			440(w)×20.5(D)×131(H)mm
消耗电流	5V DC	底板本身	0.4A(max)
		模块	1.5A/module (max)
		总和	8A/nodes (max)
	24V DC	底板本身	0A
		模块	0.5A/module (max)
		总和	8A/nodes (max)
突波电流(5V DC 电源)			2.5A (max)
耐电压			2,000V AC
*安装方式			1: DIN 轨道 2: 19”rack,cabiNet 标准实装

Process I/O 电源模块规格：

模块名称 项目		40W 电源	
型号		**APWM01**	
		-202	**-402**
电源供应电压		220-240V AC(50/60Hz)	24V DC
电压变动范围		170-264V AC(47-66Hz)	18-31V DC
输入电流		0.7A max	
额定输出电压		5.1V	
额定输出电流		7.8A	
绝缘组抗		500V DC, 50M Ohm or more	
耐电压		3000V AC	
耐噪声		Conform with IEC 1000-4-11	
外部电源(24V)	电压范围	24V DC±10%	
	输入电流	4A	
	保险丝电流	6.3A	
外观尺寸		49.7 (W)×130(H)×130(D)mm	
重量		0.6 kg	
冗余		硬件标准设计	

Process I/O 通信模块规格：

模块名称 项目		**BIM(Bus interface module)**
型号		**ABIM01**
传送规格	线路规格	10BASE-2/10Mbps Ethernet (BNC 接头)
	距离(MAX.)	185m
格式		EPAP(Ethernet Precision Access Protocol)
维修端口规格	通讯端口	RS-232C (D-Sub 9-pin)
	最远距离	10 米
	速度	38400 bps (fixed)
	通讯系统	Start-stop synchronous system; Half-duplex communication
	数据格式	Data: 8bits; Parity: Odd; Start: 1bit; Stop: 1bit
诱电性强度		1000V
电流消耗	基本规格	0.8A max
	温度环境适用	0 to 70℃: 0.8Amax; -20to0℃: 1.5Amax (at low temperature startup only)
外观尺寸		32.8(W)×130(H)×145(D) mm
重量		0.3 kg
冗余		硬件标准设计

IO 模块规格： 16 通道模拟量输入模块

项目 \ 模块名称		电流输入	电压输入
种类		**AAI01**	**AAIV01**
输出入信号范围（精度保证）		输入: 4 to 20 mA/0 to 20 mA	输入: -10 to 10V or 1 to 5V
允许可超过输入出范围		0 to 24mA	输入：±11V
绝对最大输入		31mA (terminal voltage : 30V)	输入：±13V
输入阻抗	Power ON	250Ω±5%+0.2V	大于1MΩ
	Power OFF	输入回路断开	大于 660KΩ
允许信号源阻抗		-	-0.001% 110(single) -0.002% 110(duplex)
允许配线阻抗		输出: 0 to 750Ω max	输出: 0 to 750Ω max
额定转换精度（24V）/数据更新周期		15bit / 5ms	
温度漂移/电源电压漂移（24V）		±16μA/ 10℃ / ±0.05%/V	
电流消耗		5VDC : 360mA max 24VDC : 450mA max	
外部供应电压规格		PVM: power receiving terminal -3.5V at 20mA	
绝缘及耐电压		输出入与 FG 间 : 1500VAC /输出入 CH 间 : 500VAC	
重量		0.35 ㎏,max.	
输出连波值		-	50mVpp or less
冗余		硬件标准设计	

IO 模块规格： 8 通道模拟量输入/8 通道模拟量输出模块

项目 \ 模块名称		电流输入/输出	电压输入/输出
型号		**AAIO01**	**AAIV01**
输出入电流范围(精度保证)		输出入: 4 to 20mA	输入: 1 to 5V /输入: 4 to 20mA
允许超出范围		0 to 24 mA	输入：±11V
输入阻抗	电源 ON	250Ω±5%+3.0V	输入：±13V
	电源 OFF	Input circuit open (Same as in duplex)	大于2MΩ
允许信号源阻抗		-	大于 220KΩ
允许结线阻抗		Output: 0 to 750Ω max	Output: 0 to 750Ω max
转换精度(24V)/ 数据更新周期		15bit / 10mS	
温度飘移		±16μA/10℃	
电源供应电压飘移(24V)		±0.05%/V	
电流功率		5VDC: 310mA max / 24VDC: 500mA max	
外部供应电压规格		PVM: power receiving terminal voltage –4.0V at 20mA	
输入规格设定		Yes (2/4 wire systems)	
重量		0.3 ㎏,max.	
输出连波值		50mVpp	50mVpp or less
冗余		硬件标准设计	

IO 模块规格： 16 通道热电偶输入模块/12 通道热电阻输入模块

项目 \ 模块名称		热电对/ mV 输入模块	测温体(RTD)
种类		**AAIS01**	**AAIS02**
额定输出入信号范围(精度保证)		Tc: JIS C 1620 – 1995 J,K,E,B,R,S,T,N (thermocouple) mV: -10 to 150 mV, -20 to 80mV	RTD: Pt100, POT: All resistance 0 to 3000Ω Span resistance: 50% or more of all resistance
允许超出范围		Rating±10%	Rating±10%
绝对最大输入		±5V	±5V
允许信号源阻抗		1000Ω or less (300Ω or less with duplex) Provisions for Zener barrier Connection is included.	40Ω or less (line resistance per line) Provisions for Zener barrier Connection is included.
允许信号源阻抗影响（1000Ω）		±3μv/10Ω	36mΩ/40Ω
输出入数		16 点	12 点
转换精度(额定精度) 数据更新周期		Tc: ±30μV as converted into Thermal EMF mV: ±80μV at-100 to 150 mV ±30μV at –20 to 80 mV) 700mS	RTD: ±120mΩ Sliding resistance: 1.5Ω 700mS
Switching of rated input ch1-ch16 per unit selection of		Tc/mV ch1-ch8 are dedicated to RTD Input.	ch9-ch12 per unit common Selection of RTD/sliding resistor
温度漂移		Tc: ±30μV/10% mV: ±80μV/10%	RTD: ±120 mΩ/10% POT: ±1.5Ω/10%
输入阻抗	Power ON	2MΩ or more (1MΩ with duplex)	2MΩ or more (1MΩ with duplex)
	Power OFF	2MΩ or more	2MΩ or more
	Duplex standby	1MΩ or more	1MΩ or more
Burnout		Settable commonly in all points Setting: (Up/Down) Detection current :about 0.3μA Detection time: 60 sec.	Same as left
参考接触补偿精度		Within ±1℃ at ranges of 15℃to 45℃ Within ±1.5℃ at ranges of 0℃to 15℃ and 45℃ to 60℃ Within ±2℃ at ranges of -20℃to 0℃ and 60℃ to 70℃	-

IO 模块规格：开关量输入模块

模块名称 项目	数字输入模块 **(16 inputs)**	数字输入模块 **(32 inputs)**	数字输入模块 **(64 points)**
种类	**ADIV06**	**ADIV02**	**ADIV03**
操作环境温度	-20 to + 70℃		0 to 60℃
输入数	16	32	64
公共地	8 点	16 点	
额定输入电压	200 to 240V DC(50/60 Hz)	24V DC	
操作电压范围	160V to 264V AC	20.4 to 26.4V DC	
允许最大输入电压	-	30.0V DC	
输入 ON 电压最小值	160V AC	18V DC / 20V DC	
输入 ON 电压最大值	40V AC		
输入反应时间	小于 150ms (no filter setting)	4Ms (no filter setting)	
耐电压	2000V AC/1350V AC	2000V AC/ 500V AC	
功率消耗	5V DC: 500mA,max	5V DC:350mA,max	5V DC500mA,max
重量	0.3 kg		
冗余	硬件标准设计		

IO 模块规格：开关量输出模块

模块名称 项目		数字输出模块 (16 outputs)	数字输出模块 (32 inputs)	数字输出模块 (64 points)
种类		**ARLO01**	**ADOT02**	**ADOT03**
操作环境温度		0 to 60℃	-20 to +70℃	0 to 60℃
输出数		**16**	**32**	**64**
公共地			16 点	
额定输入电压			24V DC	
操作电压范围			20.4 to 26.4V DC	
最大负载电压			100 mA/output	
输出 ON 最大电压值			2V DC	
输入反应时间			3ms or less in status output mode	
耐电压			2000V AC / 500V AC	
功率消耗		-	5V DC: 550mA 5V DC: 700mA (含 LED)	5V DC: 650mA 5V DC: 780mA(含 LED)
功率消耗（外部 24V DC）			24V DC: 60Ma	24V DC: 120mA
重量		0.3 kg		
冗余		硬件标准设计		
其它	脉冲输出精度		Enable 8mS × n±1 mS ±0.02%FS (set time)	

种类	模块名称	现场电源供应	选项			冗余
			Bit 显示	G3 可适用	脉波计数	
AAI101	16 点 AI，4-20mA	○	—	○	—	○
AAI105	8 点 AI，4-20mA	○	—	○	—	○
AAIV01	16 点 AI，-10 – +10V	—	—	○	—	○
AAIO01	8 点 AI，4-20mA　8 点 AO，4-20mA	○	—	○	—	○
AAIO02	8 点 AI，1-5V　8 点 AO，4-20mA	○	—	○	—	○
AAIO05	4 点 AI，4-20mA　5 点 AO，4-20mA	○	—	○	—	○
AAOV01	16 点 AO，-10 – +10V	—	—	○	—	○
AAIS01	16 点 AI 热电偶/mV（Thermocouple: R, J,K,E,T,.B,S,　N/mV: -100 to 150mV）	—	—	○	—	○
AAIS02	12 点 AI Pt 100Ω/电阻（0 to 30kΩ）	—	—	○	—	○
APLI01	8 点 PI, o to10kHz	○	—	○	—	○
ADIV01	32 点 DI（24V DC,4.1 mA，不可冗余 ）	—	—	○	—	—
ADIV02	32 点 DI（24V DC,4.1 mA ）	—	○	○	○	○
ADIV03	64 点 DI（24V DC,2.5 mA ）	—	○	○	—	○
ADIV05	16 点 DI（100V AC,4.7 mA ）	—	○	○	○	○
ADIV06	16 点 DI（200V AC,6.2 mA ）	—	○	○	○	○
ADOT01	32 点 DO（24V DC,100mA，不可冗余）	○	—	○	—	—
ADOT02	32 点 DO（24V DC,100mA）	○	○	○	○	○
ADOT03	64 点 DO（24V DC,100mA）	○	○	○	—	○
ARLO01/05	16 点 DO（继电器输出，240V AC/24 to 110 DC）	—	○	○	○	○



Process I/O 模块端子板规格：

种类	应用	点数	可适用模块
ATES01	模拟量信号	16 点	AAI101 ，AAIV01 AAI001 ，AAOV01
ATES02	热电偶/毫伏	16 点	AAIS01
ATES03	热电阻/电阻	12 点	AAIS02
ATES05	开关量输出	32 点	ADOT02
ATES08	开关量输入	32 点	ADIV02
ATES09	模拟量信号/脉冲信号	8 点	AAI105,AAI005,APLI01,AAIV05,AAOV05
-002	无突波吸收器		
-102	有突波吸收器		

种类	应用	点数	可适用模块
ATES06	继电器输出	16 点	ADIV05,ADIV06,ARL001,ARL005
-022	ADIV06(AC200~240V 输入)		
-032	ARL001(8 点 COM),ARL005(1 点 COM) ，继电器输出		

种类	应用	点数	可适用模块
ATES07	开关量	32 点	ADIV01 ，ADOT01
-002	基本型		

Process I/O 模块冗余端子板规格：

种类	应用	点数	可适用模块
ATED01	模拟量信号	16 点	AAI101 ，AAIV01 AAOV01 ，AAI001
ATED02	热电偶/毫伏	16 点	AAIS01
ATED03	热电阻/电阻	12 点	AAIS02
ATED05	开关量输出	32 点	ADOT02
ATED08	开关量输入	32 点	ADIV02
ATED09	模拟量信号/脉冲信号	8 点	AAI105,AAI005,APL01,AAIV05,AAOV05
-0□□	无突波吸收器		
-1□□	有突波吸收器		
-□0□	基本型		
-□□X	X=2		





过程操作站(AOS-2000)



过程操作站(AOS-2000)配合客户要求之操控流程图，进行过程的实时动态监视与操作，经由系统提供之操作接口，达到过程要求之精密调控，透过操作平台与输入接口(键盘、鼠标)与控制站沟通，可简易完成人机接口的操控。操作站为过程监控和操作的人机界面，操作者能使用视窗操作功能、标准键盘及鼠标来达成全厂操控功能。现场仪表量测数值、控制运算值、设定值及控制输出值…等,均能显示于操作站 LCD 显示器上，以供操作者监控操作。操作站型式有 Console 及 Desktop 两种型式。集成过程操作及简报需求于控制系统中。





过程操作站(AOS-2000)特点

◆可实现任意 4 张制程流程图同时操控，特别方便于操作员在工厂调试时使用，避免同时观看几个 LCD 之苦，减少操作的失误率，同时并可减少操作站数量。

◆采用开放式环境（通用 PC、Windows2000/XP 操作系统、以太网)。

◆操作站采用可以连续 24 小时运行的工业 PC。

◆既可采用通用鼠标、键盘等操作设备，也可采用专用操作员键盘。

◆系统采用网络打印机。

◆通过以太网的冗余设置实现系统通讯的高可靠性。

◆可以利用公用 Internet 网进行系统远程监控,轻松实现 DCS Anywhere！



操作站采 32 位 PC 系统架构，架设于 MS Windows 2000 作业环境中，配备有专属操作员键盘、鼠标等操作设备，可 24 小时连续运转操控。制程控制画面的切换时间小于 1 秒，动态更新时间 0.5 秒，单一萤幕需可同时显示 16 点仪器资讯、可实现 4 张制程流程图操控，提供 1024 张制程流程图选择操控、具有系统警报选择操作显示(含可由操作键盘输入)、历史性警报选择操作显示(含可由操作键盘输入)、告示板式警报选择操作显示（含可由操作键盘输入)、群组趋势图选择操作显示（含可由操作键盘输入)、报表选择操作显示（含可由操作键盘输入)、群组控制回路选择操作显示（含可由操作键盘输入)。

LCD 操控显示功能

所有设备均可于操控萤幕上监视或操控。其它非 DCS 系统责任范围，亦可利用通讯集成于图控系统进行监控。提供全厂 OVERALL 运转状态显示画面。控制群组每页可显示 16 个控制回路，提供控制回路显示及操作功能。每台操作站有 50 组硬体功能键，供操作者快速呼叫预先定义的功能或操作画面。

详细显示每一控制回路信息，包含实时趋势曲线信息、操作设定值、实际值、输出值、控制模式(串级/自动/手动)、操作高/低限设定、警报设定、警报状态、PID 控制参数及关联控制回路参考显示等功能。

可显示控制系统硬体运转状态，将每个控制设备，以网路节点图示模式，显示系统状态。当任何单元发生异常，则以闪烁及改变颜色方式通知人员处理。此功能涵盖 I/O 卡的故障监视。

提供 850 页警报总览画面，每页提供 12 点警报显示。另具备告示板警报功能，共计 64 页，每页可规划显示 48 个警报点。

具备趋势图显示功能，包含历史趋势显示和实时趋势显示两种模式。每张趋势图面可同时显示 8 笔趋势信息。显示之时间间隔、量测范围、颜色均可由操作者自行设定。最多可规划储存 10000 笔趋势信息。

系统最多可提供 2048 张操控图面。每张图控显示均依 P & ID 图示流程或业主提供信息进行设计。操控图面中可显示仪器量测值、帮浦状态、阀体状态…等，操作者可透过过程图面显示或动态视窗功能，达到整厂监控之目的。

AOS-2000 的画面种类以及容量

画面名称		画面容量
运行画面	流程图总貌画面	32 画面 x32 页
	工艺流程图画面	1024 点 x1024 页
	内部仪表分组画面	16 位号 x1080 页
	内部仪表回路画面	1 位号 x17280 页
	用户设定参数总貌画面	8 总貌 x2 页
	用户设定参数分组画面	8 分组 x16 页
	用户设定参数画面	16 点 x1024 页
监控画面	位号总貌选择画面	32 总貌 x5 页
	位号总貌画面	128 位号 x135 页
	系统状态显示画面	12 站 x8 页 x3 回线
	系统详细显示画面	1 控制器
	打印管理画面	
	报警历史画面	12 点 x854 页
	报警窗画面	48 点 x64 页
记录画面	操作记录画面	12 点 x2731 分组
	趋势记录总貌画面	8 页 x32 总貌
	趋势记录画面	8 笔 x256 页
	高速趋势记录画面	8 笔 x4 页
	报表画面	1024 点 x64 分组

数据库站 (ADS-2000)

数据库站 (ADS-2000)经由高速网路架构进行控制站与操作站间之重要数据收集，因应客户要求对制程重要资讯获取及保存，便利客户进行制程分析与记录。数据库站具备数据信息储存功能，当过程操作值超出警报设定时，数据库站(ADS-2000)会记录警报信息，并将纪录信息传送至操作站报警显示。除报警功能外，亦将运转数值依时间顺序纪录于数据库，以提供历史运转趋势读取之功能。当操作者于操作站进行设备操作或设定值调整时，亦会将操作履历记录于数据库中，以利后续操作问题厘清。数据库站除具备信息储存功能外，亦提供过程运转信息、警报和操作记录等打印功能，并自动同步系统各站的时间信息（通过网络发送）。

数据库站 (ADS-2000)采 32 位 PC 系统架构，架设于 MS Windows 2000 Server 作业环境中，可 24 小时连续运转具双重化实体主机（Master 及 Slave）。 数据库站 (ADS-2000)可提供有 Trend 与 Alarm 之资料收集于通用数据库（SQL 数据库）中，具有 32752 点 TAG 及 30720 点 BIT 状态资料收集能力。管理层可通过访问通用数据库实现操作管理、品质管理(SPC/SQC)、生产管理、保养管理(TPM)、统计制程分析、报表制作等管理功能。

工程师站(AES-2000)

提供之制程程序设计之套装软体，根据客户要求之控制程序设计，将专案中要求之操控机能程序逻辑化，编写出专案专属之程序语言与人机接口要求，籍由培训方式，客户可自行于该站中增减制程功能与系统维护。

工程师站主要功能为软体规划、设计、Download、ON-Line 侦错及程序修改…等功能。对于 ACS-2000 控制软体及 AOS/ADS-2000 人机接口设计，均需透过工程师站进行程序设计及 Download。



工程师站可以采用台式机、便携机实施（多台 AES 可并行操作），架设于 MS Windows 2000 或 XP 操作系统中，可 24 小时连续运转。AES-2000 在不进行组态工作的时候，可以兼作 AOS-2000 使用。

DCS 应用软体开发系统，编程组态工具符合 IEC61131-3 标准，提供 Ladder 语言设计、FB（function block） 语言设计、Condition table 设计、SFC（Sequential Function Chart） 设计、Time Chart 设计、Loop 设计等供制程软体设计使用。可安全实现在线修改、单点编译、单点下载功能。

<table>
<tr><td>工程支持工具</td><td colspan="3">Process-C（支持 ACS/FCS 控制器组态）Process-M（支持 AOS 人机界面 HMI 组态）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">可编程语言</td><td>梯形图(LD)</td><td colspan="2">功能块图(FBD)</td></tr>
<tr><td>顺序功能图(SFC)</td><td colspan="2">时序图表(Time Table)</td></tr>
<tr><td colspan="3">仪表回路图（Module Loop Diagram）</td></tr>
<tr><td rowspan="5">支持功能</td><td colspan="3">操作站功能组态设计（标准画面、流程图、报表等）</td></tr>
<tr><td>控制器组态设计</td><td colspan="2">在线监视功能（程序和数据）</td></tr>
<tr><td>调试（Debug）功能</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">文档打印输出</td><td>程序定义图</td><td>内存图</td></tr>
<tr><td>等价回路图</td><td>系统定义</td></tr>
</table>

网络打印机 (Printer)

每一控制系统最多可接 8 台网路打印机，提供系统警报、讯息、操作履历、报表及操作画面打印功能。

键盘

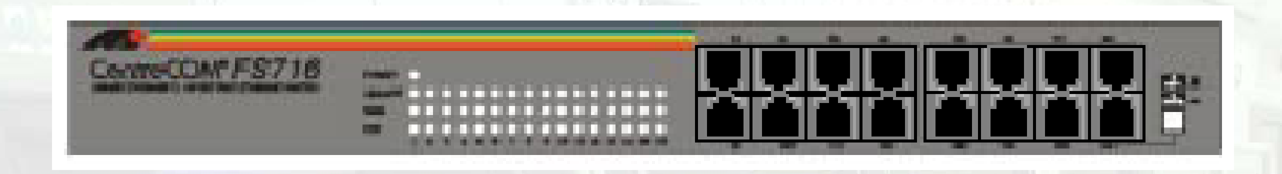
可采用普通 PC 键盘，也可采用专用操作键盘。

JKBPJ-03： AOS-2000 专用键盘，桌上型

JKBPJ-01： AOS-2000 专用键盘，嵌入型,配合 KB CASE 使用

网络交换机

ACCTON ES3008A/SMC EZ-108DT	8PORT
ACCTON ES3016A/SMC-EZ1016DT	16PORT
ALLIED TELESYN AT-FS724I-10/SMC-1024DT	24PORT



10BASE-2/FL 多模光纤光电转换器 MFICO-681

适用光纤 62.5/125 多模光纤



软件功能

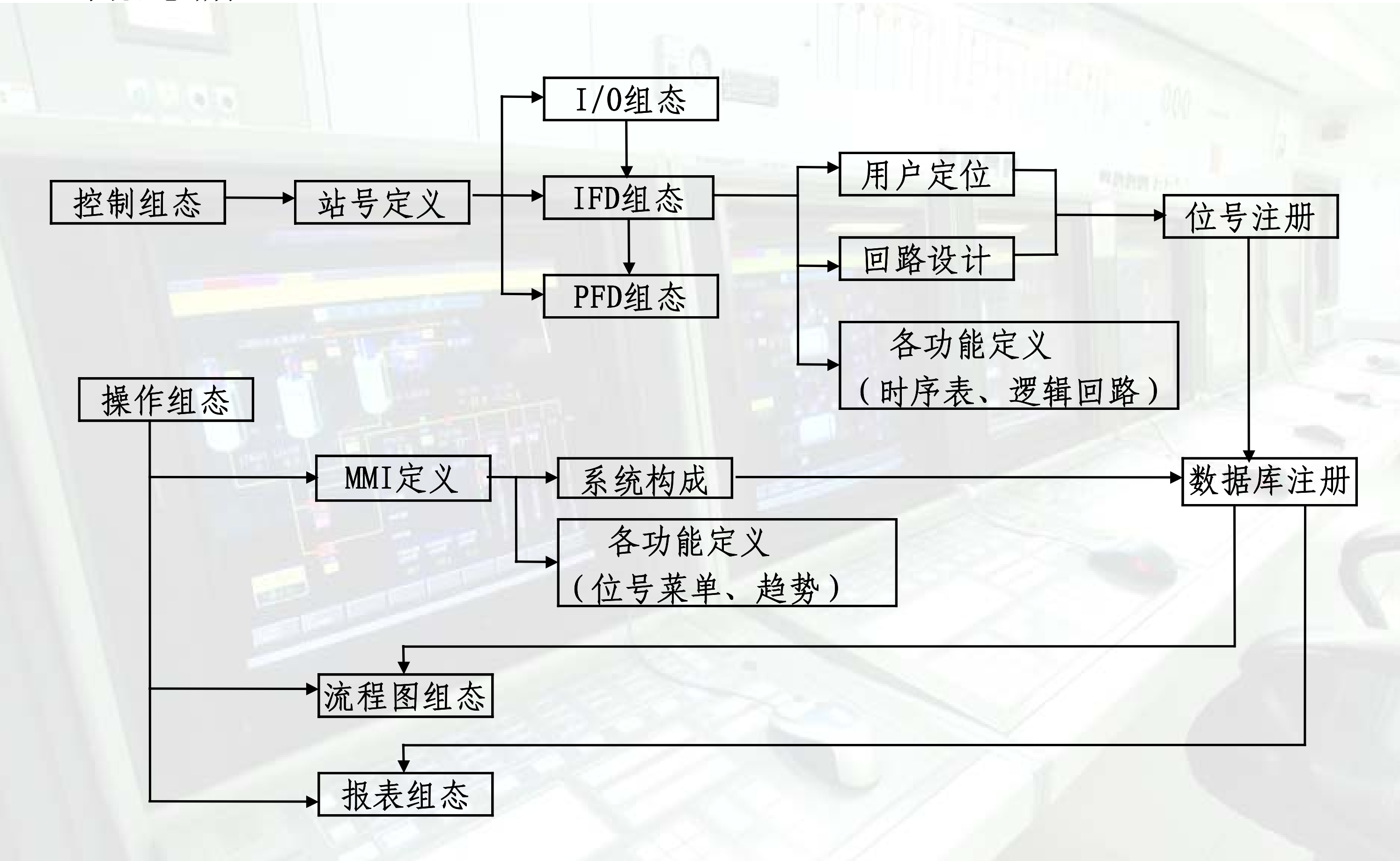
AX-2000 系统全部的编程组态工作均在工程师站（AES-2000，需 Windows 95/NT 以上版本操作系统，64 M 以上内存，4 G 以上硬盘）上完成，只需在普通 PC 上安装工程师编程组态工具软件“FPROCES”，就可以像其它 WINDOWS 环境下的其它应用软件一样通过鼠标舒适的完成组态的各项工作。

在工程师站 AES-2000 上，应用软件的编制通常是在在离线状态下进行的，当需要进行下载或调试时，可通过信息管理网来进行。而且，工程师站可作为就地下载设备通过 RS-232C 或 USB 接口与控制站（ACS-2000）连接。

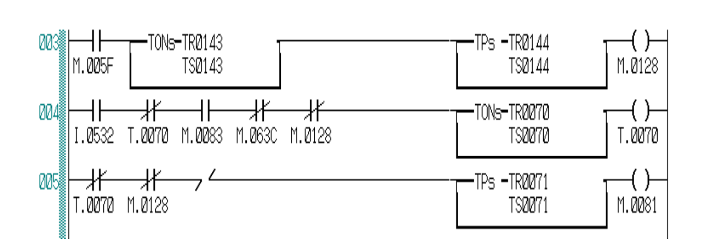
AX-2000 系统的编程组态工具称为 FPROCES（Flexibale Process Controller & Programmable Controller Engineering System)。FPROCES 软件有 2 种，分别是 MMI 画面编程支持软件 PROCESS-M 和控制站编程支持软件 FPROCESS-C。FPROCESS 须运行在 ES50 Shell 软件平台上，ES50 Shell 作为编程软件的支持系统，是应用软件设计、测试和维护的基础支持软件。

FPROCES-M 是一个用来定义 AX-2000 系统的人机界面功能的支持工具。它提供三种功能：制作标准画面（如报警画面和趋势画面）的功能，制作流程图画面的对话式作图功能，制作报表（如日报、月报等）的对话式制表功能。

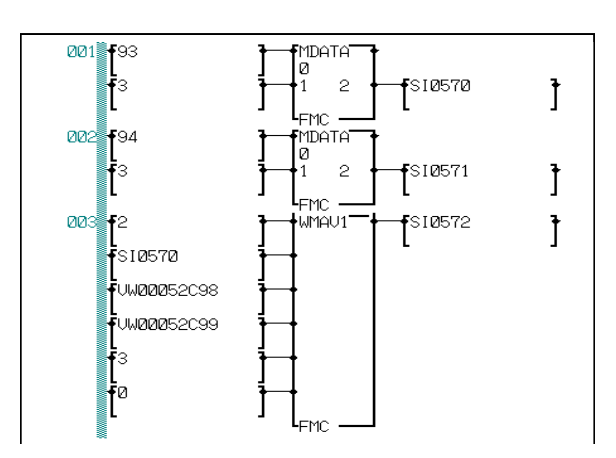
系统组态结构



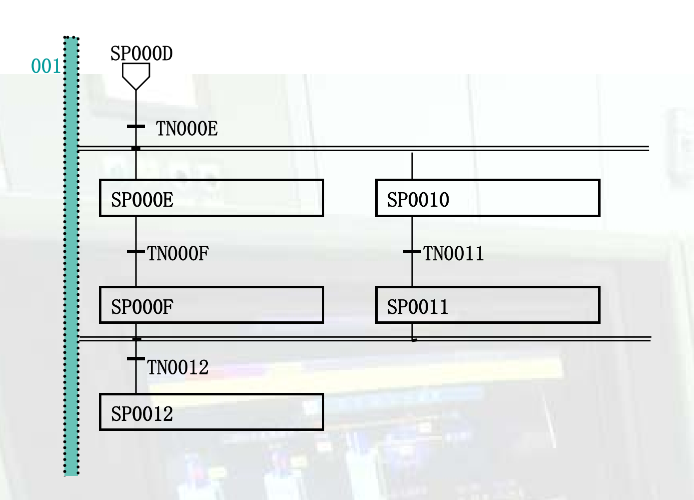
AES 组态工具：



梯形图 (Ladder diagram)



功能块图 (Function Block diagram))

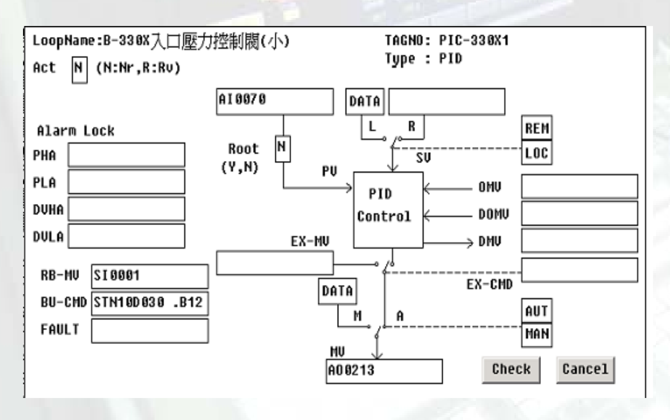


顺序控制功能图表 (Sequence Function Chart)

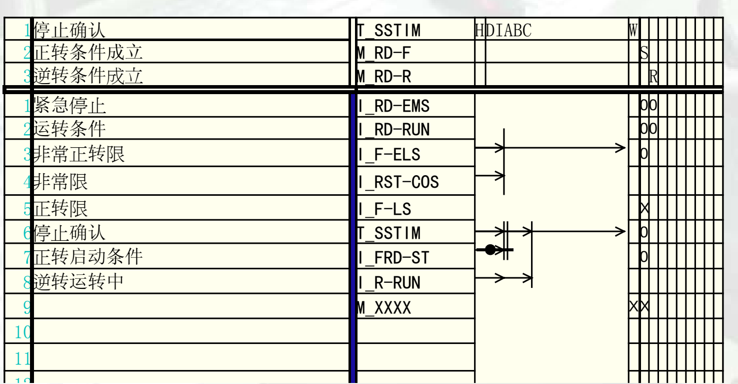
ACS2000EI Station 103 Sequence NO. 1/ 64 Data 16/64

NO.	Output	Interlock	Sts	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
14	M.2747			R	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	R	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP
15	M.2751			R	R	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP
16	M.2752			R	NOP	R	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP
17	TMR001 .STT							D01				D02			D08			D03
18	M.2753			R	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	R	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP
19	M.2754			R	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	S	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP
20	M.2755			R	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP
21	M.2756			R	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP
22	M.2757			R	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP
23	AB0000 .B00			R	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	S	R	NOP	S	R	NOP	NOP	NOP	NOP
24	M.2723			NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP
25	M.2758			R	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP
26	M.2759			R	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP
27	M.275A			R	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP
28	M.275B			R	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP
29	AB0000 .B01			R	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP
30	AB0000 .B02			R	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP
31	AB0000 .B03			R	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP
32	AB0000 .B04			R	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP
33	AB0000 .B05			R	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP
34	AB0000 .B06			R	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP
35	AB0000 .B07			R	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP
36	M.2748			R	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP
37	M.274C			R	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP
38	M.274D			R	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	S	R	NOP	R	NOP	NOP	NOP
39	M.2760			NOP	R	S	NOP	NOP	R	R	S	NOP	NOP	NOP	R	S	NOP	NOP
40	M.274E			R	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP	NOP
41	M.274F					P09								P09			P09	

时序功能图表 (Sequence Function Chart))



PID 仪表回路图 (PID Loop diagram)



条件表(Condition Table))

制作标准画面的功能：

报警画面、趋势画面等有标准格式的画面称为标准画面。要生成一个标准画面，必须在各自的定义窗口中的空白格内填入数据（如工位号 TAG NO 等）。

对话式作图功能：

对于如流程图、计算机链接窗这样的画面，从数据的显示位置/属性/内容，到整体画面的规划布置都需要设计者作出决定，为了让用户能更自由、方便的进行这些画面的设计，AX-2000 系统提供了对话作图功能的编程工具；使用鼠标就能进行类似 CAD 的画面制作。作图过程分为三个步骤：决定画面总体布局；静态画面（构成基本画面的不变部分）的创建；动态画面（随状态而变化或可以进行触屏等操作的部分）的创建。

⑴ 画面总体布局的决定

在固定格式的纸上进行整个画面布局的设计。例如决定什幺数据应该在什幺地方显示，决定触屏操作的触摸区域，还有决定在何处使用静态画面，何处使用动态画面等，完成上述工作后就可以使用工程师站进行后续的工作了。

⑵ 静态画面的生成

画面名称、工艺管道等与工艺过程状态无关的不变部分称为静态画面。画面的制作一般是从这些静态画面开始的。

⑶ 动态画面的生成

静态画面完成后，就可以开始动态画面的制作，包括定义要显示的动态数据、文字和图形的变色、文字改变以及触屏区域的设定等等。
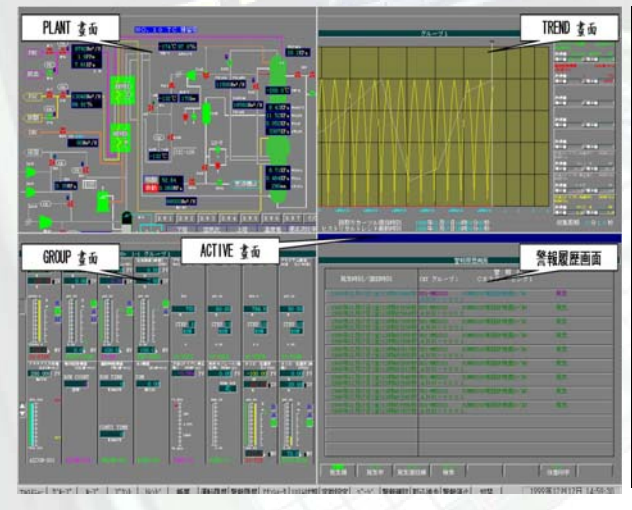
上述 3 个步骤的定义、制作工作之后，一幅可以显示工艺状况的流程图画面就完成了，在经过随后的编译、与数据库的链接以及向操作站的下载后，画面就可以在操作站上动态反映全厂设备的工作运行状况了。

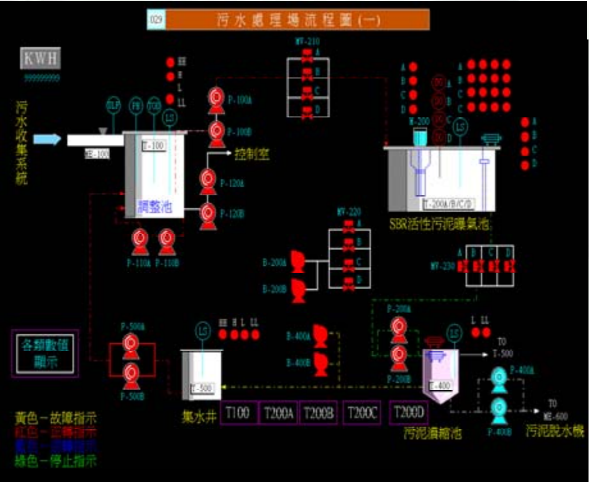
对话式报表制作功能：

这个功能用于日报、月报等报表的生成。报表同样也分为两部分：固定部分（如表格的边框以及其中固定不变的部分）和可变部分(如需显示的数据)。另外，如果要对采集来的数据进行处理，还须进行处理演算的定义。

辅助软件：

AX-2000 系统为一套综合、集成、灵活配置、标准化的过程控制系统架构于 MS WINDOWS XP 作业环境中，站与站之间可实现对等资料交换。可选择在系统内加入 Trend Server 与 Alarm Server 系统、OPC Server 等功能以整合 Office Automatic，达到强大的资料整合特性。





标准化的过程控制之通用控制功能：

控制功能是依所需的控制模组组合在一起,在通用控制功能模组上包括下列各类:

★ PID 演算控制(P=1.0～655.3%，I=0.2～3276.6 秒，D=0.0～900.0 秒);

★ PID 带串级、PID 带偏差、PID 带死区、PID 带平方误差；

★ 系统可搭配 Auto Turning 软体可进行 PID 参数自行调整功能（自适应功能）;

★ 开方运算、加/减运算、乘/除运算、函数演算器；

★ 超前/滞后、延时、阻尼；

★ 高、底、高高、低低和偏差超值报警；

★ 高/低选择、高/低设定点限位、高/低值输入限位；

★ 数位滤波、开关控制；

★ 手操输出；

★ 质量流量计算、积算；

★ 前馈、超驰、变数增益控制。

★ 标准功能方块、梯形图控制；

★ 程序块图逻辑控制；

★ 可线上除错及即时性修改。

★ 透过系统内部网路可直接进行控制站连线，不增加其它设备；

★ 远端制程操作站可由系统软体工具直接进行图面更新，勿需使用其它外挂软体制作；

★ 高压粒子输送控制；

★ 配方管理控制；

★ 系统异常自我诊断及报警功能；

★ 主控制器负荷比(LOAG %)自动计算功能；

程序语言功能：

应用软体开发可采用 Ladder 语言设计、FB（function block） 语言设计、Condition table、Sequential Function Chart、Time Chart、Loop 设计。

即时性功能：

系统提供控制器线上即时除错显示及程序修改，透过 DCS 网路系统进行控制站连线，勿需增加其它设备。

顺序控制功能：

采用标准功能块、梯形图或复杂的程序块图完成顺序和逻辑控制。

显示操作功能：

操作站上的操作画面，操作人员可以看到以下画面,供其操作和监视制程过程:

★ 制程监控功能画面:列出可显示的全部画面的目录，可在画面上直接调用所需要的制程监控图;

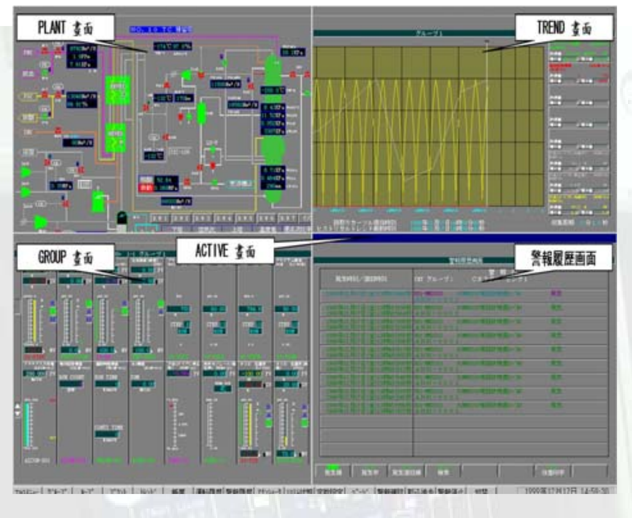
★ 回路群组画面：每个画面可显示一组回路群组，一组回路群组有 16 个画面。每个画面显示该回路的设定值、测量值、偏差值、上下限幅值、输出值、手/自动状态、报警等资讯。由此画面可直接进入单点显示画面。

★ 单点画面：每个画面显示该单一回路全部资讯。由画面可调整该回路之相关设定值与即时趋势图。

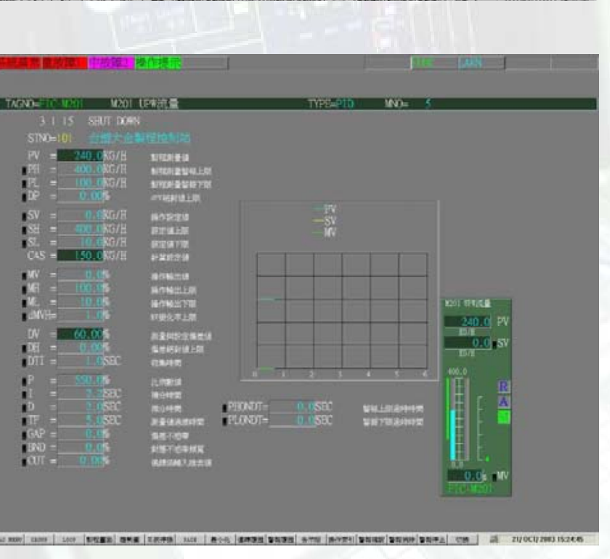
★ 报警提示视窗画面：在画面上方以弹跳式显示报警提示。

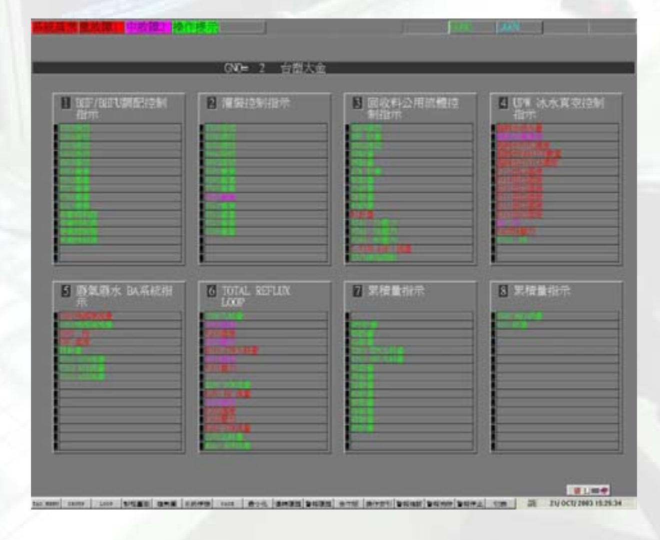
★ 趋势组画面：一个群组趋势图由 8 种不同颜色显示出过程趋势曲线。

★ 制程流程画面：以动态流程的方式显示制程过程及有关的动态值。此画面由客户设计，为主要操作监视画面，具备各类视窗功能，每套 DCS 至少能提供 2048 张客户操作画面，而且能够于该操作站的键盘上记录指定画面。画面切换时间小于 1 秒，动态点显示更新 0.5 秒。









软体工程师系统组态、操作流程图绘制功能：

软体设计规划工程师能于程序设计站进行系统的组态、操作流程图绘制及各类动态图形设计，标准控制方块图的编辑及开发需求性之程序方块图，操作画面包含：

★ 系统组态画面：软体设计规划工程师在此画面可进行系统结构建立、各回路控制建立、顺序控制和逻辑控制回路的设计。

★ 操作流程图绘制：由本公司提供之应用软体开发系统 FPROCES，专属的绘图工具进行需求画面之制作。

系统维护导引功能：

系统维护人员能够于操作站之操作键盘轻易的观察到故障发生的位置，导引维修人员对全系统进行维护。系统维护画面包括下列：

★ 系统诊断画面：系统设备、通讯网络及网路界面诊断后的结果及发生故障设备的位置等资讯显示在此画面上。

★ 系统故障记录画面：根据系统自我诊断的结果，系统自行记录异常原因与时间，导引维护人员进行维护工作。

制程警报功能：

操作站具备完善的报警功能,对制程警报和系统故障报警有明显区别，制程警报可任意分级、分群组、分颜色，用以区分重要性，并自动记录和打印报警资讯（包括时间、目前报警状态），客户也可以语音方式进行警报的输出，制程警报由操作人员设定或由工程技术人员在组态时设定，并于软体设定阶段指定报警发生的颜色，在没被确认前，制程警报文字述叙以闪动的方式显示。

制程警报包括以下:

★ 绝对值和偏差报警；

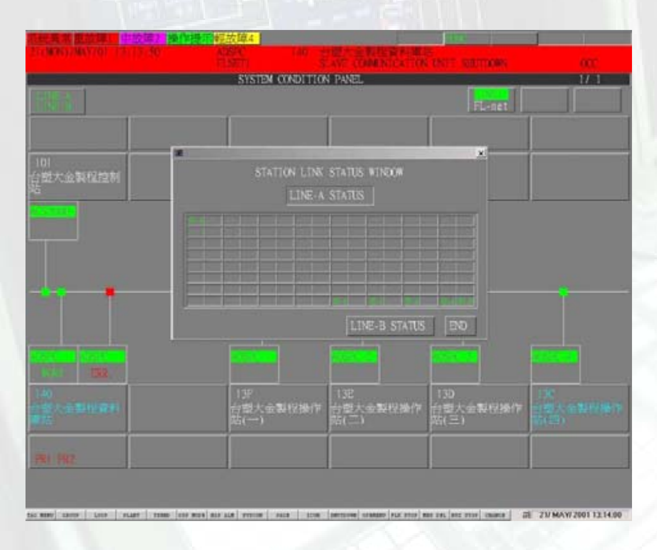
★ 设定点超值报警；

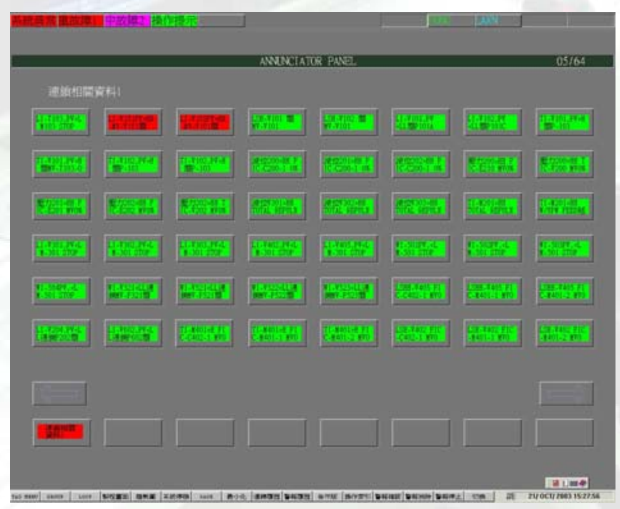
★ 数位接点报警；

★ 转送器超出 4～20mA 以外报警；

★ 输出超限报警；

★ 变化率超值报警；





系统诊断报警

系统进行内部自我诊断的结果显示在系统诊断画面上,如果诊断出故障则以系统故障报警的形式通知有关人员。

打印功能

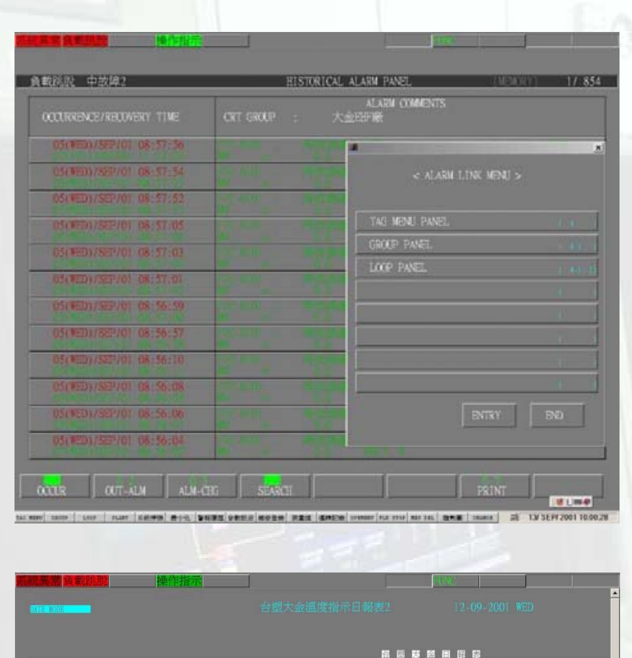
DCS 系统具有客户定义的报表格式、内容、于客户设定之时间打印或依需求随时打印等功能，并具有即时打印所有报警点的 TAG、时间及报警说明且依颜色打印警报现况的功能，对于操作流程动态图可于另一台印表机中进行即时画面截取打印功能。

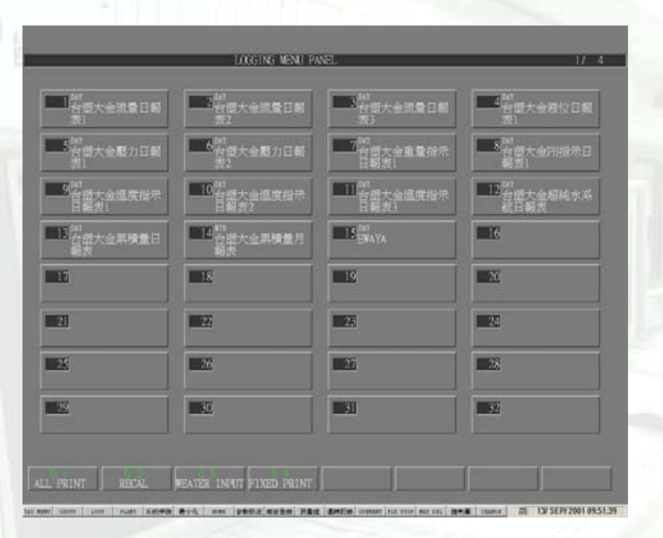
记录功能

所有控制系统内部数值及异常信号，均可被纪录于数据库中，或运用于报表功能。

任何侦测到的模拟量或接点输入信号，均可被规划为警报信号而纪录于数据库中，可提醒操作者进行异常处理，并方便日后异常分析。

提供运转报表功能，报表格式有日报表、月报表、年报表等格式。信息取样周期可采小时、天、月等模式进行纪录。纪录数值可以是仪表量测值、演算值、平均值或累计值…等。报表可于定义周期结束后，显示于操作萤幕或打印至打印机。

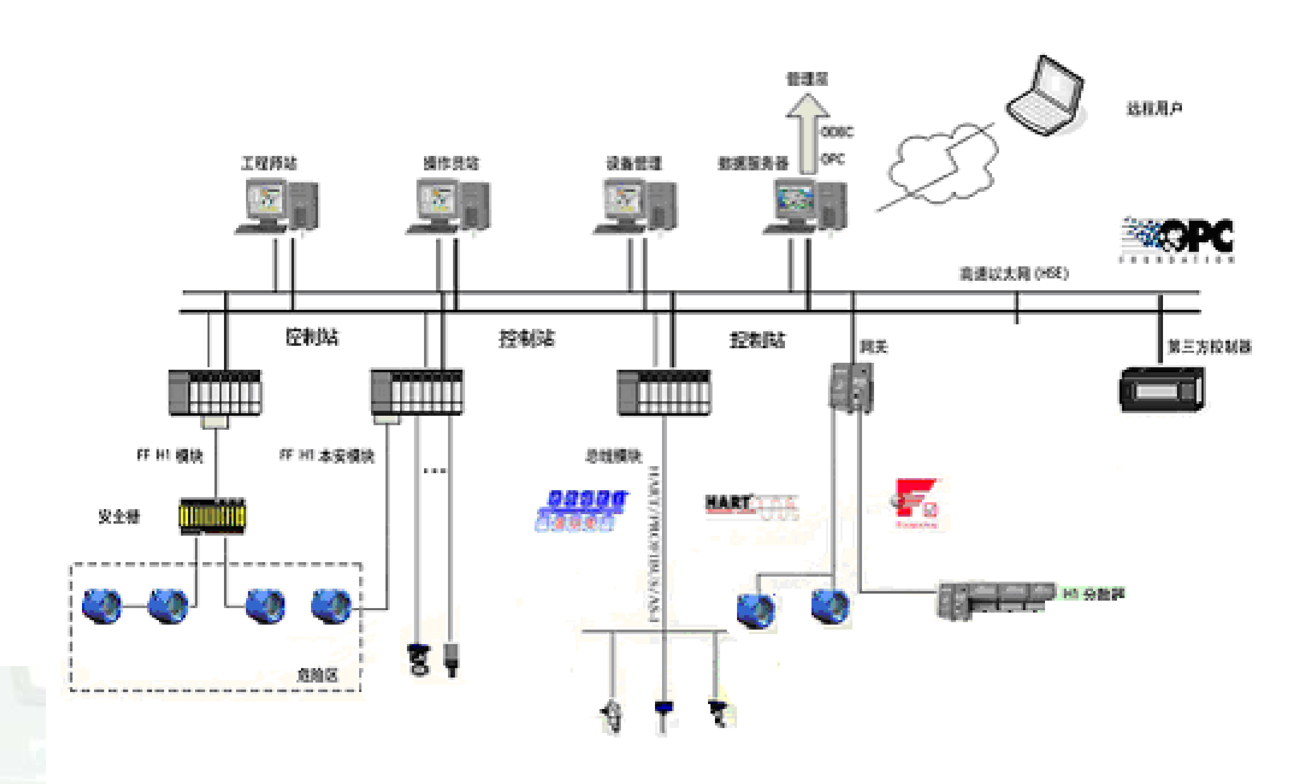








CX-1000 系统网络结构



CX-1000 控制系统是新一代本质安全型 FF 现场总线分布式控制系统，适用于中、小规模工业控制环境，提供过程控制、逻辑控制和批处理控制功能等复杂控制功能。

系统结构：

CX-1000 控制系统是全分布式的控制系统，分人机接口、控制站、现场设备三层结构。其中现场设备包括符合现场总线通信协议标准的智能传感器、变送器、执行器和其他仪表等。CX-1000 控制系统由控制站、工作站、控制网络组成。一个 CX-1000 网络中最多有 32 个 CX-1000 控制站，工作站最多可以为 64 台。

CX-1000 控制系统具有如下特点：

支持中、大规模控制系统应用，系统支持 IO 物理连接能力为 16,384 点。系统最多支持 32 对冗余 CX-1000 控制站，每对控制站支持 4 个 IO 背板，每个背板可以带 8 个 IO，这样每对控制站物理连接能力为 512 点；系统支持工作站最多可以为 64 台。

支持控制器冗余、网络冗余、I/O 模块冗余、电源冗余等全冗余方式；

支持 FF、PROFIBUS DP、 AS-I、 HART 等多种现场总线标准；

支持设备管理、诊断与维护功能；

支持分布式组态、离线组态、仿真等多种功能；

支持 IEC61131-3 编程标准；

开放的数据访问接口，支持 OPC 标准；

集成先进过程控制技术，提供行业解决方案。

CX-1000 控制系统是新一代分布式控制系统，适用于中、大规模工业控制环境，提供过程控制、逻辑控制和批处理控制功能，可以广泛应用于石化、化工、冶金、水泥、焦化、污水处理等行业。

CX-1000 控制系统硬件

CX-1000 控制系统采用 FF HSE 现场总线作为控制网络，最多可以连接 32 个 CX-1000 控制站，挂接在 HSE 网络上的 CX-1000 控制站可以实时通信，组成控制回路，提供全分布的控制功能。CX-1000 控制站是一个实现现场数据采集、控制、网络通信、设备诊断和维护等功能的工业控制设备。CX-1000 控制站由控制器模块、电源模块、I/O 底板和 I/O 模块构成。

电源模块：CX-1000 控制站电源模块采用 1+1 冗余电源结构，24VDC 供电，输出功率 40W。电源模块具有热插拔、输出过流保护、输出过压保护、面板诊断指示等功能。

控制器模块：在 CX-1000 控制站中，负责现场 I/O 信号的采集、处理、控制和网络通信功能的单元称为 CX-1000 控制器模块。CX-1000 控制器模块采用双 CPU 结构，内存达到 16M。双 CPU 协同工作分别负责各 I/O 模块的管理、识别定位、数据输出，及各种控制算法的执行、控制器冗余、通信控制和协议处理等工作；CX-1000 控制器模块可以并发处理 255 个 LOOP 控制回路，同时运行 5000 个控制算法功能块；CX-1000 控制器模块支持热插拔和冗余功能。

I/O 背板：I/O 背板采用无源串行背板总线技术，是控制器模块与各 I/O 模块的数据交换通道，也为各 I/O 模块提供工作电源。I/O 背板支持 I/O 模块热插拔。另外，I/O 背板提供了不同传输速率的总线通信能力，支持高速的开关量模块连接，提供 1ms 的 I/O 通道更新速率。

I/O 模块：I/O 模块可以连接多种现场物理信号，如 4～20mA 工业标准信号、开关量信号、热电阻信号、热电偶信号等，也可以输出控制各种执行机构、电器开关等设备；同时，I/O 模块可以提供总线连接能力，连接 FF H1、HART、PROFIBUS DP 等多种现场总线。另外，I/O 模块本身具有开路短路检测、电源故障等自诊断功能，易于现场设备的维护和诊断。

I/O 端子：I/O 端子是现场物理信号的接入连接点，提供 8 路、16 路连接能力，又可分为冗余端子和非冗余端子。

附属设备：CX-1000 控制站的附属设备包括用于远程 IO 连接的背板延长总线、左延长器、右延长器及终端匹配器。CX-1000 控制站的 I/O 系统可以使用背板延长总线进行延伸，每个控制站和所有远程 IO 的允许最大长度为 10 米。

在 CX-1000 控制系统中，可以连接的 CX-1000 控制站数量是 32 个。每个 CX-1000 控制站最多可以连接的 4 个 I/O 底板。每个 I/O 底板可以连接 8 个 I/O 模块，每个 I/O 模块的 I/O 通道最大数量是 16。因此每对冗余 CX-1000 控制系统的最多 I/O 连接能力为 512 点，CX-1000 控制系统的最多 IO 规模 = 32（控制站） X 4（I/O 子系统） X 8（I/O 模块） X 16（通道） = 16,384。 另外，当 I/O 模块提供总线连接能力时，系统规模进一步扩大。

目前，CX-1000 控制站支持的 I/O 模块种类有：

- AI 模块，8/16 通道，电压/电流输入
- TC 模块，8 通道，热电偶输入
- RTD 模块，4/8 通道，热电阻输入
- AO 模块，8 通道，电流输出
- DI 模块，8/16 通道，24VDC/干接点输入
- DI 模块，8/16 通道，220VAC 输入
- DO 模块，8/16 通道，24VDC 输出
- DO 模块，8 通道，220VAC 固态继电器输出
- FF H1 模块，2 通道
- HART 模块，8 通道
- PI 模块，8 通道，脉冲输入

系统指标

环境要求

内　容	指　标
温度范围	工作温度：-40 ～ 70 ℃ 贮存温度：-40 ～ 70 ℃
湿度范围	≤ 85%RH
防护等级	符合 GB 4208 中 IP30 标准
振动	符合 GB/T 2423.10 标准

电磁兼容性: 符合 GB/T 17626-1998 标准。

绝缘:

<table>
<tr><th>内　容</th><th colspan="2">指　标</th></tr>
<tr><td rowspan="2">绝缘电压</td><td>通道到系统</td><td>2500 Vrms（工作电压：60 Vrms ～ 250 Vrms）
700 Vrms（工作电压: ≤ 60 Vrms）</td></tr>
<tr><td>通道间
（通道间隔离模块）</td><td>1500 Vrms（工作电压：60 Vrms ～ 250 Vrms）
700 Vrms（工作电压: ≤ 60 Vrms）</td></tr>
<tr><td>绝缘电阻</td><td colspan="2">＞ 10M</td></tr>
</table>



冗余控制模块(MMPUE-10GYS) 概述

在 CX-1000 控制站中，负责现场 I/O 信号的采集、处理、控制和网络通信功能的单元称为控制器模块。CX-1000 控制器模块采用双 CPU 结构，分别负责 I/O 模块的管理、识别定位、数据输出和各种控制算法的执行、控制器冗余切换、通信控制和协议处理等工作。以增强 CX-1000 控制器的处理能力，CX-1000 控制器模块是 CX-1000 网络化控制系统的核心设备。

主要特点

双机热备冗余；

双口网络冗余；

10M/100M 自适应以太网接口；

支持在线下载、热拔插、在线升级；

RTC 实时时钟：可掉电运行 5~10 年；

NVRAM：采用内置电池供电，写入次数无限，掉电可保存 10 年；

技术指标

序号	项目	指标	
1	CPU	148M HZ	
2	SDRAM	16M（单位：字节，以下同）	
3	DATAFLASH	4M	
4	数据保存	NVRAM	512K
		FLASH	4M
5	双以太网接口	10M/100M 自适应	
6	电流消耗	≤700mA	
7	支持的功能块类型和数量	类型：36 种 数量：3000 个	
8	控制器冗余切换	硬件检测切换时间≤100us 冗余切换时间≤3ms	
9	工作温度	-40 ～ 70 ℃	
10	贮存温度	-40 ～ 70 ℃	
11	湿度范围	≤85 %RH	
12	绝缘电压	700 Vrms	
13	绝缘电阻	＞10M	
14	防爆等级	本质安全 Eex ia，Zone 1	
15	防护等级	符合 GB 4208 中 IP30 等级要求	
16	振动	符合 GB/T 2423.10 中的要求	
17	电磁兼容	骚扰值符合 GB 9254 A 级； 抗扰度符合 GB/T 17799.2 中的要求	
18	尺寸	148 mm（长）x 42 mm（宽）x 101 mm（高）	

冗余电源模块(VPSWC-04) 概述

冗余电源模块通过总线背板对 CX-1000 控制器及 I/O 模块供电。电源模块采用二级滤波及屏蔽技术使其具有优良的电磁兼容性能。具有过压/欠压检测功能，可以通过 LED 指示及提供触点输出报警。

主要特点

冗余

输出过流、过压保护

过热保护

过压/欠压报警

技术指标

序号	项目	指标
1	外部供电	20～36VDC 供电输入
2	输出功率	20W（输出 5V/4A）
3	输出电压	4.9V～5.5V
4	冗余功能	1+1 冗余电源结构 切换冲击：＜0.2V
5	输出过流保护	100% ～ 175%
6	过热保护	实测
7	过压/欠压报警	触点输出；触点容量：30VDC、250AC，1A
8	效率	≥75%（满负载）
9	纹波	≤50mV
10	工作温度	-40 ～ 70 ℃（在电源模块 70%负载时） -40 ～ 55 ℃（在电源模块 100%负载时）
11	贮存温度	-40 ～ 70 ℃
12	湿度范围	≤85 %RH
13	绝缘电压	700Vrms
14	绝缘电阻	≥10M
15	防爆等级	本质安全 Eex ia，Zone 1
16	防护等级	符合 GB 4208 中 IP30 等级要求
17	振动	符合 GB/T 2423.10 中的要求
18	电磁兼容	骚扰值符合 GB 9254 A 级； 抗扰度符合 GB/T 17799.2 中的要求
19	尺寸	148 mm（长）x 42 mm（宽）x 101 mm（高）

背板及附属设备

电源背板概述(RMPSG-01)

电源背板与其他背板电连接，用于安装电源模块。

主要特点

无源结构；

同时具备三种安装方式（壁式安装、U 型导轨安装和 G 型导轨安装)；

支持 1 对冗余电源模块；

可安装在 I/O 背板之间，实现背板信号的直通功能，同时为安装在电源背板右侧的模块供电；

一个控制站可安装一个或多个电源背板，根据控制站整体电源需求决定电源背板及相应电源模块数量；

2 组电源输入端子；

EMC 接地端子；

防误安装拴。

技术指标

内　容	指　标
尺寸	160 mm（长）x 90 mm（宽）x 40 mm（高）

控制器背板概述(RMPSG-02)

控制器背板与 I/O 背板及电源背板相连，用于安装控制器模块，实现控制器模块与 I/O 模块的通讯功能。

主要特点

无源结构；

同时具备三种安装方式（壁式安装、U 型导轨安装和 G 型导轨安装)；

支持 2 个控制器模块，实现 1+1 冗余；

防误安装拴。

技术指标

内　容	指　标
尺寸	160 mm（长）x 90 mm（宽）x 40 mm（高）

I/O 背板概述(ANOD01-001)

用于安装 I/O 模块，与控制器背板、及电源背板相连。相互连接的任何一个 I/O 背板的任何一个槽位都可产生一个唯一的地址，用于 I/O 模块的定位。模块地址是自动产生的，不需额外的跳线配置。

主要特点

无源结构；

同时具备三种安装方式（壁式安装、U 型导轨安装和 G 型导轨安装)；

传输信号及电源；

支持 I/O 模块的热插拔；

每个背板支持 8 个 I/O 模块及端子；

提供 4 组外部供电端子用于 I/O 模块外部供电；

自动分配 I/O 模块地址；

前端接地端子用于信号屏蔽线接地。

技术指标

内　容	指　标
外部供电额定电流	4A
尺寸	160 mm（长）x 340 mm（宽）x 40 mm（高）

I/O 背板总线延长器概述

背板延长器用于 I/O 背板间的连接，在安装空间受限时使用，当使用多个 I/O 背板并安装在空间有限的机柜中时，可以使用延长器进行总线背板的连接。

主要特点

无源结构；

同时具备三种安装方式（壁式安装、U 型导轨安装和 G 型导轨安装）；

传输信号及电源；

采用 SUB-D 连接器通过多芯电缆连接；

每个控制站最多支持 3 对延长器；

EMC 接地端子。

技术指标

内　容	指　标
尺寸	160 mm（长）x 47 mm（宽）x 32 mm（高）

注意事项

使用延长器后，延长电缆上会产生一定压降。延长电缆总的最大允许压降为 0.4V，所以在延长器后不安装电源背板及电源模块的情况下，延长器后允许的 I/O 模块数量有一定限制。延长电缆的长度与流过每段延长电缆上的电流满足如下关系：

L1*I1+L2*I2+…+Ln*In<8

I1…In（单位：安培）：流过每段延长电缆上的电流， 改值为该段延长电缆后所有模块电流之和；

L1…Ln（单位：米）：每段延长电缆的长度；

如果不满足上面关系需在适当的延长器后安装额外的电源，或减少 I/O 模块数量。

I/O 端子概述(ATES01-00X)

I/O 端子用于与现场设备的电缆连接，I/O 端子独立于 I/O 模块及背板，可单独更换。不同类型的 I/O 模块须与相应的 I/O 端子匹配。I/O 端子通过两对双排插座与 I/O 模块连接。

主要特点

无源结构

安装在 I/O 背板上

弹簧式接线端子

防误安装栓

更换模块时不用拆卸端子

端子类型

类 型	用 途
类型 1	AAII05-002（2 线制）、AAII05-003（2 线制）、 AAIS01-002、AAIS02-001
类型 2	AAII05-002（4 线制）、AAII05-003（4 线制）、
类型 3	AAOI05-002、ADIV06-001、ADIV06-021、ADOT06-001、ARL001-002、CX-FF-H1、APLI01-002、ADOT06-002
类型 4	ADIV06-002、ADIV06-003、ADIV06-022、AAII01-002、AAIV01-002、AAIS02-002

技术指标

内　容	指　标
线径	0.08mm ~2.5mm
额定电流	类型 1、2：1A/每通道 类型 3：　3A/每通道
尺寸	86 mm（长）x 42 mm（宽）x 40 mm（高）
重量	

通道 4～20mA 电流输入模块（AAII05-002）概述

AAII05-002 模块是 8 个通道的电流输入模块，可以检测来自变送器的电流输入信号，该模块的热插拔功能极大地方便了安装和调试，为了使用方便，可以通过指示灯进行故障和状态指示。

主要特点

支持 0～20mA，0～10mA，4～20mA 类型电流输入信号；

单端输入；

支持 2、4 线制变送器，2 线制接线方式具有限流功能；

2 线制接线方式具有开路、短路检测功能；为 4 线制时，如出现短路或开路，可以指示开路故障

24V 外供电；

配置参数

参数名称	数　据
滤波参数	用户定义
量程	0～10mA；4～20 mA；0～20 mA
通道使能	使能/禁止
开路/短路检测	使能/禁止

技术指标

序号	项目	指标
1	通道数	8 路
2	输入信号	0 ～ 10 mA；4 ～ 20 mA；0 ～ 20 mA
3	过载	最大±30mA，>=10%超量程测量，不含 0mA
4	背板供电	＜75mA
5	外部供电	24VDC 电流消耗：〈100mA＋30mA/每通道
6	精度	常温：＜0.05% 在-40 ～ 70 ℃范围内：＜0.2%
7	输入阻抗	≤250Ω
8	共模抑制比	＞60dB
9	差模抑制比	＞40dB
10	稳定性	≤0.05%/年
11	刷新速率	每通道 10Hz
12	阶跃响应时间	≤1s
13	开路/短路检测	针对 4 ～20 mA 回路供电方式
14	过流保护	系统供电，外部供电
15	LED 指示	通道状态指示、电源指示、模块故障指示
16	工作温度	-40 ～ 70 ℃
17	贮存温度	-40 ～ 70 ℃
18	湿度范围	≤85％RH
19	绝缘电压	700Vrms
20	绝缘电阻	＞10M
21	防护等级	符合 GB 4208 中 IP30 等级要求
22	振动	符合 GB/T 2423.10 中的要求
23	电磁兼容	骚扰值符合 GB 9254 A 级； 抗扰度符合 GB/T 17799.2 中的要求
24	尺寸	110 mm（长）x 42 mm（宽）x 101 mm（高）

16通道4～20mA电流输入模块（AAII01-002）概述

AAII01-002模块是一个具有16个通道的电流输入模块，可以检测来自变送器的电流输入信号，具有热插拔、故障和状态指示等功能。

主要特点

支持0～20mA，0～10mA，4～20mA，±20mA四种量程的电流输入信号

支持2、3、4线制电流变送器，2线制接线方式具有输出限流功能

2线制接线方式具有输入开路、短路检测功能；为4线制时，如出现短路或开路，可以指示开路故障

技术指标

内 容	指 标
通道数	16
输入信号	2线制：4～20 mA 4线制：0～10 mA，0～20 mA，4～20 mA，±20 mA
最大测量范围	-22mA～-+22mA
工作电流	<100mA
外部供电（2线制）	24VDC±10％ 电流消耗：<100mA＋30mA/每通道
精度	常温：<0.05% 在-40 ℃～70 ℃范围内：<0.2%
输入阻抗	200Ω
共模抑制比	>60dB
差模抑制比	>40dB
稳定性	<0.05%/年
刷新速率	5Hz/每通道
阶跃响应时间	≤1s
尺寸	110 mm（长）x 42 mm（宽）x 101 mm（高）

配置参数

参数名称	数 据
滤波参数	用户定义
量程	0～10 mA，0～20 mA，4～20 mA，±20 mA
通道使能	使能/禁止
开路/短路检测	使能/禁止
接线方式	2线制；4线制（3线制变送器信号线的接线方式与4线制相同，所以也应配置成4线制）

16 通道 4～20mA 电压输入模块（AAIV01-002）概述

AAIV01-002 模块是一个具有 16 个通道的电压输入模块，可以监测来自各种传感器和变送器的电压输入信号。可应用在冶金、石化、油田等需要监测的场所。

主要特点

支持 0～5V，1～5V，0～10V，±5V，±10V 五种量程的电压输入信号

支持 3、4 线制电压变送器

最大过载能力为±25V

技术指标

内 容	指 标
通道数	16
输入信号	0～5V，1～5 V，0～10 V，±5 V，±10V
最大测量范围	-12V～+12V
工作电流	<100mA
精度	常温：<0.05%　　在-40 ℃～70 ℃范围内：<0.2%
输入阻抗	≥100kΩ
共模抑制比	>60dB
差模抑制比	>40dB
稳定性	<0.05%/年
刷新速率	5Hz/每通道
尺寸	110 mm（长）x 42 mm（宽）x 101 mm（高）

配置参数

参数名称	数 据
滤波参数	用户定义
量程	0～5V，1～5 V，0～10 V，±5 V，±10V
通道使能	使能/禁止

8 通道热电偶输入模块（AAIS01-002）概述

AAIS01-002 模块可以巡回测量 8 个通道的热电偶温度，支持 B，E，J，N，K，R，S，T 八种分度号的热电偶以及-100mV～100mV 的小电压信号。自带数字化的冷端补偿电路。支持现场热插拔安装，内部电路电气隔离设计。

主要特点

支持常用热电偶类型

数字化冷端补偿

全差分输入

输入输出隔离

开路检测

技术指标

<table>
<tr><th>序号</th><th>项目</th><th colspan="3">指标</th></tr>
<tr><td>1</td><td>通道数</td><td colspan="3">8</td></tr>
<tr><td>2</td><td>过载</td><td colspan="3">最大±5V，>=10%超量程测量</td></tr>
<tr><td>3</td><td>背板供电</td><td colspan="3"><75mA</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="4">精度</td></tr>
<tr><td rowspan="10">5</td><td>信号类型</td><td colspan="2">建议使用范围（℃）</td><td>精　度</td></tr>
<tr><td>毫伏</td><td colspan="2">-100mV ~ +100mV</td><td>0.05%</td></tr>
<tr><td>B</td><td colspan="2">500 ℃~ 1810℃</td><td>±2.4℃</td></tr>
<tr><td>E</td><td colspan="2">-200 ℃~ 1000℃</td><td>±0.6℃</td></tr>
<tr><td>J</td><td colspan="2">-190 ℃~ 1200℃</td><td>±0.8℃</td></tr>
<tr><td>K</td><td colspan="2">-200℃ ~ 1372℃</td><td>±0.5℃</td></tr>
<tr><td>N</td><td colspan="2">-190℃ ~ 1300℃</td><td>±1.0℃</td></tr>
<tr><td>R</td><td colspan="2">0℃ ~ 1768℃</td><td>±2.1℃</td></tr>
<tr><td>S</td><td colspan="2">0℃ ~ 1768℃</td><td>±2.2℃</td></tr>
<tr><td>T</td><td colspan="2">-200℃ ~ 400℃</td><td>±0.7℃</td></tr>
<tr><td>6</td><td>共模抑制比</td><td colspan="3">＞60dB（测）</td></tr>
<tr><td>7</td><td>差模抑制比</td><td colspan="3">＞60dB（测）</td></tr>
<tr><td>8</td><td>抖动性</td><td colspan="3">-100 mV～100 mV：0.01%　　其他：</td></tr>
<tr><td>9</td><td>稳定性</td><td colspan="3">＜常温精度指标/年</td></tr>
<tr><td>10</td><td>冷端补偿</td><td colspan="3">±1℃</td></tr>
<tr><td>11</td><td>阶跃响应时间</td><td colspan="3">3s</td></tr>
<tr><td>12</td><td>刷新率</td><td colspan="3">＞1Hz/每通道</td></tr>
<tr><td>13</td><td>传感器类型</td><td colspan="3">-100 mV～100 mV 电压信号，B, E, J, K, N, R, S, T 热电偶</td></tr>
<tr><td>14</td><td>LED 指示</td><td colspan="3">通道状态指示、电源指示、模块故障指示</td></tr>
<tr><td>15</td><td>开路检测时间</td><td colspan="3">＜10s</td></tr>
<tr><td>16</td><td>背板供电</td><td colspan="3">＜75mA</td></tr>
</table>

序号	项目	指标
16	背板供电	＜75mA
17	分辨率	16 bits
18	过流保护	背板供电
19	发送故障保护	防止一直处于发送状态，可由单片机看门狗实现。
20	工作温度	-40 ～ 70 ℃
21	贮存温度	-40 ～ 70 ℃
22	湿度范围	≤85 %RH
23	绝缘电压	700Vrms
24	绝缘电阻	＞10M
25	防护等级	符合 GB 4208 中 IP30 等级要求
26	振动	符合 GB/T 2423.10 中的要求
27	电磁兼容	骚扰值符合 GB 9254 A 级； 抗扰度符合 GB/T 17799.2 中的要求
28	尺寸	110 mm（长）x 42 mm（宽）x 101 mm（高）

配置参数

参数名称	数　据
传感器类型	B，E，J，N，K，R，S，T；-100mV～+100mV
通道使能	使能/禁止
开路检测	使能/禁止
滤波参数	用户定义

8 通道热电阻输入模块（AAIS02-002）概述

AAIS02-002 模块可以巡回测量 8 个通道温度，支持 PT100、PT1000、CU50、CU100 四种分度号的热电阻以及 0~400 欧姆、0~4000 欧姆电阻信号。支持二线、三线、四线热电阻接线方式，支持现场热插拔安装，内部电路电气隔离设计。

主要特点

支持常用热电阻类型（PT100、PT1000、CU50、CU100）

支持二线、三线、四线接线方式

模/数隔离

任意线路开路检测

技术指标

常温精度指标（25℃）

信号类型	建议使用范围（℃）	精度
欧姆信号	0~400ohm、0~4000ohm	±0.02%（SPAN）； ±0.2%（-40℃~70℃）
PT100	-200 ~ 850℃	±0.3℃
PT1000	-200 ~ 800℃	±0.3℃
CU50	-50 ~ 150℃	±0.4℃
CU100	-50~ 150℃	±0.3℃

其它技术指标：

内容	指标
通道数	8
接线方式	2、3、4
数据更新率	≥ 1HZ/每通道
传感器类型	PT100、PT1000、CU50、CU100；0~400ohm、0~4000ohm
共模抑制比	>80dB（50Hz）
差模抑制比	>60dB（50Hz）
尺寸	110 mm（长）x 42 mm（宽）x 101 mm（高）

配置参数

参数名称	数据
传感器类型	PT100、PT1000、CU50、CU100；0~400ohm、0~4000ohm
通道使能	使能/禁止（禁止时电阻显示为 0，温度显示为-270℃）
开路检测	使能/禁止
滤波参数	用户定义

8 通道 4～20mA 电流输出模块（AAOI05-002）概述

AAOI05-002 电流输出模块是 8 通道电流输出模块，可以控制现场仪表和各种 4～20mA 电流输入的执行器，适用于工业自动化领域（包括石油、化工、钢厂等一些环境特别恶劣的现场）。支持热插拔及即插即用，支持在线校准，具有故障指示及通道状态指示等功能。

主要特点

输出信号为 4～20mA 电流，满足大多数现场仪表和执行器的控制要求；

具有故障指示及开路检测和通道状态指示等功能；

具有超量程输出功能（1～22mA）；

驱动能力强（750Ω/24VDC）。

技术指标

序号	项目	指标
1	通道数	8 路
2	输出信号	4 ～ 20 mA
3	超量程输出	1 mA ～ 22 mA
4	背板供电	＜75mA
5	外部供电	24VDC 电流消耗：＜100mA＋30mA/每通道
6	精度	常温：＜0.1% 在-40 ～ 70 ℃范围内：＜0.5%
7	驱动负载	750Ω/24VDC
8	抖动性	4 ～ 20 mA、0 ～ 20 mA ：＜0.01% 0 ～ 10 mA ：＜0.02%
9	稳定性	＜0.1%
10	响应时间	
11	LED 指示	通道状态指示、电源指示、模块故障指示
12	输出开路检测	
13	分辨率	12 bits
14	过流保护	背板供电， 外部供电
15	工作温度	-40 ～ 70 ℃
16	贮存温度	-40 ～ 70 ℃
17	湿度范围	≤85 %RH
18	绝缘电压	700Vrms
19	绝缘电阻	＞10M
20	防护等级	符合 GB 4208 中 IP30 等级要求
21	振动	符合 GB/T 2423.10 中的要求
22	电磁兼容	骚扰值符合 GB 9254 A 级； 抗扰度符合 GB/T 17799.2 中的要求
23	尺寸	110 mm（长）x 42 mm（宽）x 101 mm（高）

配置参数

参数名称	数　据
量程配置	4～20mA
通道使能	使能/禁止
开路检测	自动（电流大于 1 mA）。

8 通道脉冲输入模块（APLI01-002）概述

APLI01-002 模块为 8 通道脉冲输入模块，可以对脉冲信号进行频率测量和计数等。主要用于对流量计、液位计等输出的脉冲信号进行流量和液位的测量，以及一般的计数应用。

主要特点

通道状态指示功能

通道隔离

支持多种频率范围，根据频率范围自动配置输入滤波

支持 12V 及 24V 脉冲信号

技术指标

内 容	指 标
通道数	8
频率范围	0.8Hz ～ 50kHz
分辨率	200Hz：0.004Hz / 500Hz：0.01Hz / 1kHz：0.02Hz / 2kHz：0.04Hz / 5kHz：0.1Hz / 10kHz：0.2Hz/ 25kHz：0.5Hz（最低测量频率 1Hz） / 50kHz：1Hz（最低测量频率 2Hz）
工作电流	<200mA
计数器位数	16 位
频率精度	常温：<0.05% ；　40℃ ～ +70℃：<0.1%
工作模式	频率测量、计数模式
输入电压	±30V
电压门限	常温： ON：8V / OFF：5V 40℃ ～ +70℃： ON：10V / OFF：3.5V
输入阻抗	≥5.1K
I/O 端子类型	3
尺寸	110 mm（长）x 42 mm（宽）x 101 mm（高）

配置参数

参数名称	数 据
量程	200Hz、500Hz、1kHz、2kHz、5kHz、10kHz、25kHz、50kHz 注：因为不同量程对应的滤波参数不同，如脉冲信号占空比超出 40%～60%，需适当调高量程。
通道使能	使能/禁止
工作模式	频率模式、计数模式
更新率	10ms ～ 2550ms（0.01s ～ 2.55s） 注：更新率决定可测量的最低信号频率，按下面公式计算（更新率单位为秒）： 可测量的信号频率>2/更新率； 或者表示为更新率>2/最低信号频率。 如当更新率为 100ms 时，可测量的信号频率>2/0.1 Hz，即 20Hz。 如当更新率为 2550ms 时，可测量的信号频率>2/2.55 Hz，即 0.784Hz。

8 通道 24VDC 数字输入模块（ADIV06-001）概述

ADIV06-001 模块为 8 通道隔离型电压输入模块，通道状态指示灯能够指示该通道输入状态。通过该模块可以检测行程开关、限位开关、按钮开关、继电器或电源电路的状态。模块的热插拔功能也极大的方便了安装和调试。

主要特点

直流电压输入

通道状态指示功能

通道隔离

技术指标

序号	项目	指标
1	通道数	8 通道
2	检测电平	ON：10VDC ～ 25VDC OFF：-25VDC ～ 5VDC
3	背板供电	＜75mA
4	输入阻抗	5．1K±10%
5	通道隔离	700Vrms
6	检测电平	ON: 10VDC 至 25VDC OFF:-25VDC 至 5VDC
7	响应时间	ON： ≤ 2 个周期 OFF： ≤ 2 个周期
8	LED 指示	通道状态指示、电源指示、模块故障指示
9	过流保护	系统供电

序号	项目	指标
10	工作温度	-40 ～ 70 ℃
11	贮存温度	-40 ～ 70 ℃
12	湿度范围	≤85 %RH
13	绝缘电压	700Vrms
14	绝缘电阻	＞10M
15	防护等级	符合 GB 4208 中 IP30 等级要求
16	振动	符合 GB/T 2423.10 中的要求
17	电磁兼容	骚扰值符合 GB 9254 A 级； 抗扰度符合 GB/T 17799.2 中的要求
18	尺寸	110 mm（长）x 42 mm（宽）x 101 mm（高）

配置参数

参数名称	数 据
软件滤波	用户定义
量程	离散输入

16 通道干结点数字量输入模块（ADIV06-002）概述

ADIV06-002 模块为 16 通道数字量输入模块，触点类型为干结点，共地结构，通道状态指示灯能够指示该通道输入状态。模块的热插拔功能也极大的方便了安装和调试。

主要特点

16 通道输入

触点类型为干结点

通道状态指示功能

共地结构

技术指标

内容	指标
通道数	16
检测电流	ON：>2.2mA OFF：<0.55mA
工作电流	<100mA
输入保护	±30V
外部供电	24VDC±10％ 电流消耗：<100mA
尺寸	110 mm（长）x 42 mm（宽）x 101 mm（高）

配置参数

参数名称	数据
软件滤波	用户定义
量程	离散输入

16 通道 24VDC 数字输入模块（ADIV06-003）概述

ADIV06-003 模块为 16 通道隔离型直流电压输入模块，通道状态指示灯能够指示该通道输入状态。通过该模块可以检测行程开关、限位开关、按钮开关、继电器或电源电路的状态。模块的热插拔功能也极大的方便了安装和调试。

主要特点

直流电压输入

通道状态指示功能

通道隔离

技术指标

内 容	指 标
通道数	16
检测电平	ON：10VDC ～ 25VDC OFF：-25VDC ～ 5VDC
工作电流	<75mA
输入阻抗	≥5.1K
尺寸	110 mm（长）x 42 mm（宽）x 101 mm（高）

配置参数

参数名称	数 据
软件滤波	用户定义
量程	离散输入

8 通道隔离型交流电压输入模块（ADIV06-021）概述

ADIV06-021 模块为 8 通道隔离型交流电压输入模块，通道状态指示灯能够指示该通道输入状态。模块的热插拔功能也极大的方便了安装和调试。

主要特点

交流电压输入

通道状态指示功能

通道隔离

技术指标

内容	指标
通道数	8
检测电平	ON：168VAC ～ 250VAC / OFF：0VAC ～ 68VAC
工作电流	<75mA
输入阻抗	≥300K
尺寸	110 mm（长）x 42 mm（宽）x 101 mm（高）

配置参数

参数名称	数据
软件滤波	用户定义
量程	离散输入

16 通道交流电压输入模块（ADIV06-022）概述

ADIV06-022 模块为 16 通道交流电压输入模块，通道状态指示灯能够指示该通道输入状态。模块的热插拔功能也极大的方便了安装和调试。

主要特点

16 通道输入

输入通道分 2 组，前 8 通道为 1 组，后 8 通道为 1 组，负端分别为每组的公共端

交流电压输入

通道状态指示功能

支持软件滤波

技术指标

内容	指标
通道数	16
检测电平	ON：168VAC ～ 250VAC / OFF：0VAC ～ 68VAC
工作电流	<100mA
输入阻抗	≥290K
尺寸	110 mm（长）x 42 mm（宽）x 101 mm（高）
重量	

配置参数

参数名称	数据
软件滤波	用户定义
量程	离散输入

8 通道 24VDC 数字输出模块（ADOT06-001）概述

ADOT06-001 模块是具有 8 个通道的 P 沟道场效应管漏极输出型开关量输出模块，基本功能是接收来自控制器的控制信号，并经过隔离后转为现场所需的电压输出。

主要特点

8 通道输出；

输出电压 2 VDC～ 60VDC；

外供电源反接保护；

感性负载输出保护；

输出短路保护。

技术指标

序号	项目	指标
1	通道数	8 通道
2	输出类型	P 沟道场效应管漏极型
3	输出范围	5VDC ～ 60VDC
4	输出电流	1A/每通道，总<3A
5	关断电流	＜1.5mA
6	背板供电	＜150mA
7	负载类型	阻性、感性
8	外部供电	3 A/5V～60 VDC ± 10 %
9	响应时间	
10	LED 指示	通道状态指示、电源指示、模块故障指示
11	过流保护	背板供电 输出过流保护；输出端保险丝额定值：2.5A
12	工作温度	-40 ～ 70 ℃
13	贮存温度	-40 ～ 70 ℃
14	湿度范围	≤85 %RH
15	绝缘电压	700Vrms
16	绝缘电阻	＜10M
17	防护等级	符合 GB 4208 中 IP30 等级要求
18	振动	符合 GB/T 2423.10 中的要求
19	电磁兼容	骚扰值符合 GB 9254 A 级； 抗扰度符合 GB/T 17799.2 中的要求
20	尺寸	110 mm（长）x 42 mm（宽）x 101 mm（高）

配置参数

参数名称	数 据
输出模式	离散

16 通道 24VDC 数字输出模块（ADOT06-002）概述

ADOT06-002 模块是具有 16 个通道的 P 沟道场效应管漏极输出型开关量输出模块，基本功能是接收来自控制器的控制信号，并经过隔离后驱动控制现场设备。

主要特点

16 通道输出
外供电源反接保护
感性负载输出保护
输出过流保护

技术指标

内 容	指 标
通道数	16
输出类型	P 沟道场效应管漏极型
隔离方式	光电隔离
额定输出电压	12VDC～32VDC
外部供电电压	12VDC～32VDC
输出电流	每通道 0.5A，总电流 4A
关断电流	<0.5mA
工作电流	<150mA
负载类型	阻性、感性
尺寸	110 mm（长）x 42 mm（宽）x 101 mm（高）

配置参数

参数名称	数 据
输出模式	离散

8 通道固态继电器模块（ARL001-002）概述

ARL001-002 模块采用固态继电器输出，可直接控制小型交流电动机、电磁阀和相当容量的交流负载，也可通过控制交流接触器实现对大功率交流负载的控制。

主要特点

8 通道输出
通道间隔离
输出电压 75VAC ~250VAC
背板供电短路保护
输出过流保护
输出过压保护

技术指标

内 容	指 标
通道数	8
工作电压	75VAC ～ 250VAC
最大负载电流	0.5 A/通道（-30～+60℃） 0.4 A /通道（+60～+70℃）
最小负载电流	20mA/通道
关断电流	<4mA
浪涌电流	8.0A（<16.67ms）
	5.8A（<33.33ms）
	5.0A（<50.00ms）
开通压降	<1.6V
工作电流	<150mA
工作温度	-30～+70℃
尺寸	110 mm（长）x 42 mm（宽）x 101 mm（高）

配置参数

参数名称	数据
输出模式	离散

通道 FF H1 接口模块（CX-FF2）概述

CX-1000 控制系统中的 FF H1 接口模块带有两个 H1 接口，可以连接两个 H1 网段，在每个网段上都支持作为 LAS 运行。

现场总线电源

现场总线规范要求总线电源可以为总线上的设备供电。为了保证在一个总线网段上有一个标准的直流电源用于数字传输，必须安装带有终端电阻的总线电源。现场总线电源还提供了为单独的现场设备供电的功能。总线电源还可以支持冗余，本安等应用。

注意：网段上的任何信号不能直接接地，网段上的电源必须与地或者其它应用隔离。

现场设备的功耗有所不同，一般每个设备平均在 20mA。CX-1000 控制系统中，一个 H1 网段最多支持 16 个现场设备，即每个网段最大 350mA。

8通道HART输入模块（AAII05-003）概述

AAII05-003模块是一个具有8个通道的HART输入模块，可以检测来自变送器的电流输入和HART信号，该模块的热插拔功能极大的方便了安装和调试，为了使用方便，可以通过指示灯进行故障和状态指示。

主要特点

- 支持0～20mA，4～20mA量程的电流输入信号，每通道支持一个HART变送器
- 支持2、4线制变送器
- 2线制接线方式具有输入开路、短路检测功能

技术指标

内容	指标
通道数	8路
输入信号	4 ～ 20 mA；0 ～ 20 mA
过载	最大±30mA，>=10%超量程测量，不含0mA
工作电流	<150mA
外部供电	24VDC±10％； 电流消耗：<300mA； 实际电流消耗：60mA＋30mA/每通道(2线制)
精度	常温：<0.05% / 在-40 ～ 70 ℃范围内：<0.2%
输入阻抗	250Ω±5％
共模抑制比	>60dB
差模抑制比	>40dB
抖动性	< 0.01%
稳定性	<0.05%/年
刷新速率	10Hz/每通道
阶跃响应时间	≤1s
开路/短路检测	针对2线制供电方式
过流保护	系统供电，外部供电
HART信号	每通道支持一个HART变送器，采用点对点通信。工作在主设备模式，符合HART物理层规范8.0，重点考虑输出波形、静态噪声、接收特性、HART信号输入/输出阻抗等指标，详见HART物理层规范8.0。
HART命令	暂时支持HART通用命令3，用于变量读取。

配置参数

参数名称	数 据
滤波参数	用户定义
量程	4 ～ 20 mA，0 ～ 20 mA
通道使能	使能/禁止
开路/短路检测	使能/禁止

CX-1000 控制系统软件

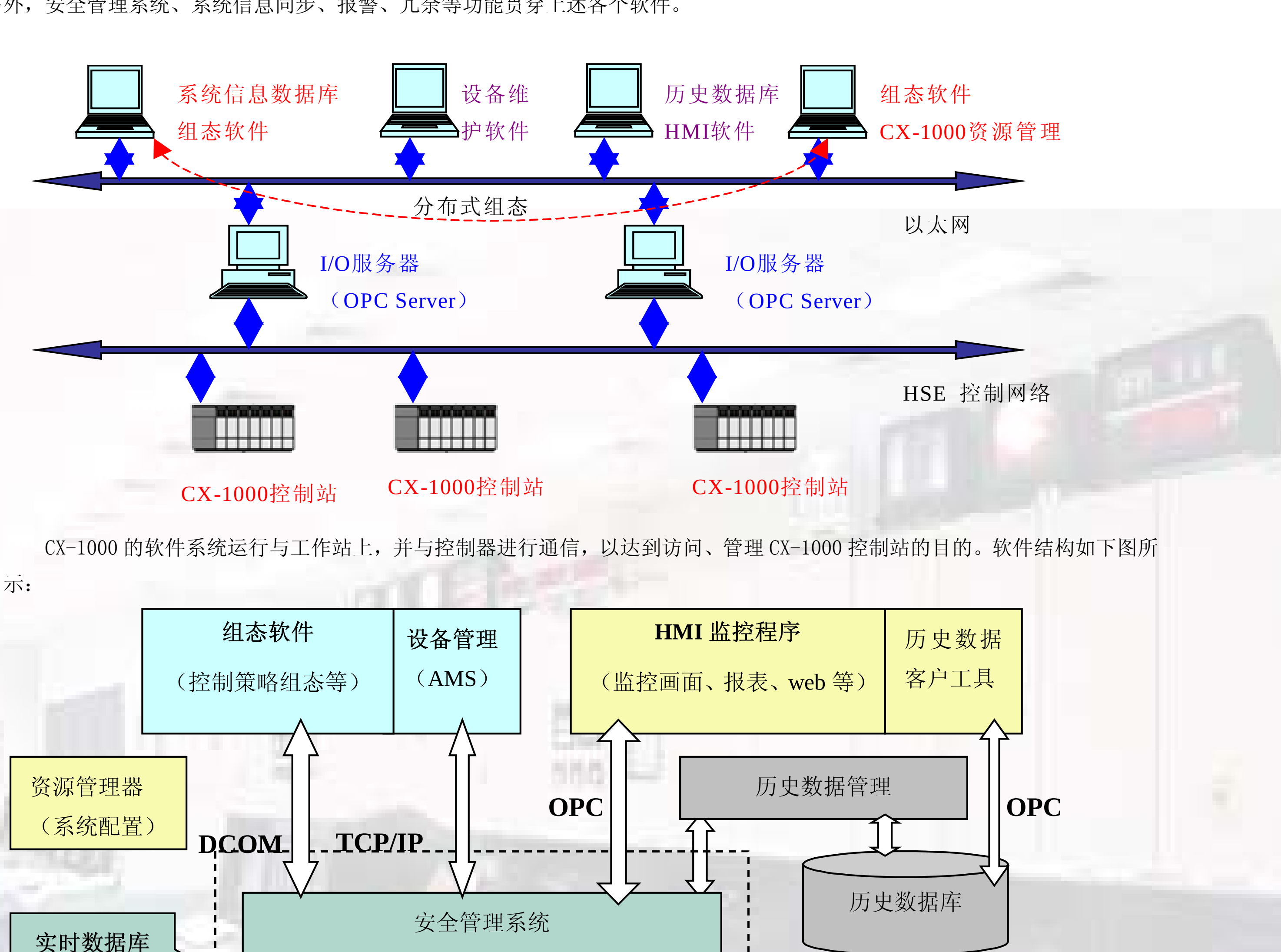
CX-1000 的软件系统采用分布式结构，从软件的功能及数据处理角度看，分数据服务、配置管理、监控应用三类，有以下组成部分：

数据服务(CX-Viewer,CX-SmartOPC)：实时数据库。实时数据库由多个分布式 I/O 服务器软件组成，I/O 服务器提供标准的 OPC DA 接口。

配置管理(CX-Configurator)：系统信息数据库、CX-1000 资源管理器（CX-Explorer）、分布式控制策略组态软件。

监控应用(CX-Viewer)：HMI 软件、历史数据管理软件、设备管理软件。

另外，安全管理系统、系统信息同步、报警、冗余等功能贯穿上述各个软件。



CX-1000 的软件系统运行与工作站上，并与控制器进行通信，以达到访问、管理 CX-1000 控制站的目的。软件结构如下图所示：

CX 资源管理器：CX 资源管理器负责管理 CX-1000 系统中的组态配置信息，负责建立组态控制策略以及将组态控制策略下载到实际的 CX-1000 控制站中。CX-1000 资源管理器软件界面与 Windows XP 操作系统中资源管理器相仿，使用简单。

组态软件：CX-1000 组态软件提供功能块图、梯形图两种编程语言，符合 IEC61131-3 标准，其中功能块图编程方法与基金会现场总线（FF）功能块组态方法兼容。

实时数据库及其配置程序：CX-1000 实时数据库由多个分布式 I/O 服务器软件组成，I/O 服务器提供标准的 OPC DA 接口；实时数据库配置程序管理现场 I/O 数据的通信。对于现场 I/O 连接数量较多时，提供 I/O 读写平衡分配功能，并提供 I/O 服务器冗余配置功能。

历史数据管理及其配置程序：历史数据配置程序可以完成历史数据项的定义、配置以及历史数据库管理等工作，可以完成定制历史数据库中的各种参数、存储方式、归档间隔、备份方式等功能。历史数据管理系统包括管理配置工具、记录程序、历史数据库以及客户工具。管理配置工具从实时数据库处获得系统数据字典信息，主要完成历史数据项的定义、配置以及历史数据库管理等工作；记录程序是一个后台进程，它连接实时数据库，按配置方案进行历史记录，将数据存储到历史数据库。在一个规模较大的 CX-1000 系统中，运行不止一个历史记录程序，以分担系统负荷。一般情况下，历史记录程序应与它所连接的 I/O 服务器位于同一个物理位置（计算机），这样可以减轻网络负担。历史数据库是一个专门记录历史数据的数据库系统。在 CX-1000 系统中使用通用（商用）数据库。通用数据库包含当前流行的各种（关系型）数据库管理系统，如 MS SQL Server、Oracle 等大中型数据库，以及 Access 等桌面数据库。

CX-1000 安全系统管理工具：CX-1000 安全系统管理工具可定义组、用户，可设置相关权限。组、用户对系统的权限主要有如下几大类，每类中有若干分项：

管理类（Admin）：用户管理、系统升级等。

配置类（Config）：组态、下载、诊断、校准等。

操作类（Operator）：HMI 浏览和过程数据操作、历史数据浏览等。

浏览类（Guest）：HMI 浏览、历史数据浏览等。

HMI 开发环境：HMI 软件大体上分两部分：开发环境和运行系统。开发环境以可视化的方式供用户开发系统监控画面，生成 HMI 工程（由一组画面文件及配置文件组成）；运行系统可以“打开”开发环境生成的 HMI 工程，根据配置连接实时数据，更新画面，并长期运行。对于没有开发环境的操作员站，可以在安装了开发环境的工程师站上开发 HMI 工程，并将 HMI 工程直接“部署”到操作员站。

设备管理配软件：提供现场设备监测、设备位号分配、设备校准、设备参数设定等功能，同时支持 FF 现场总线设备诊断功能。

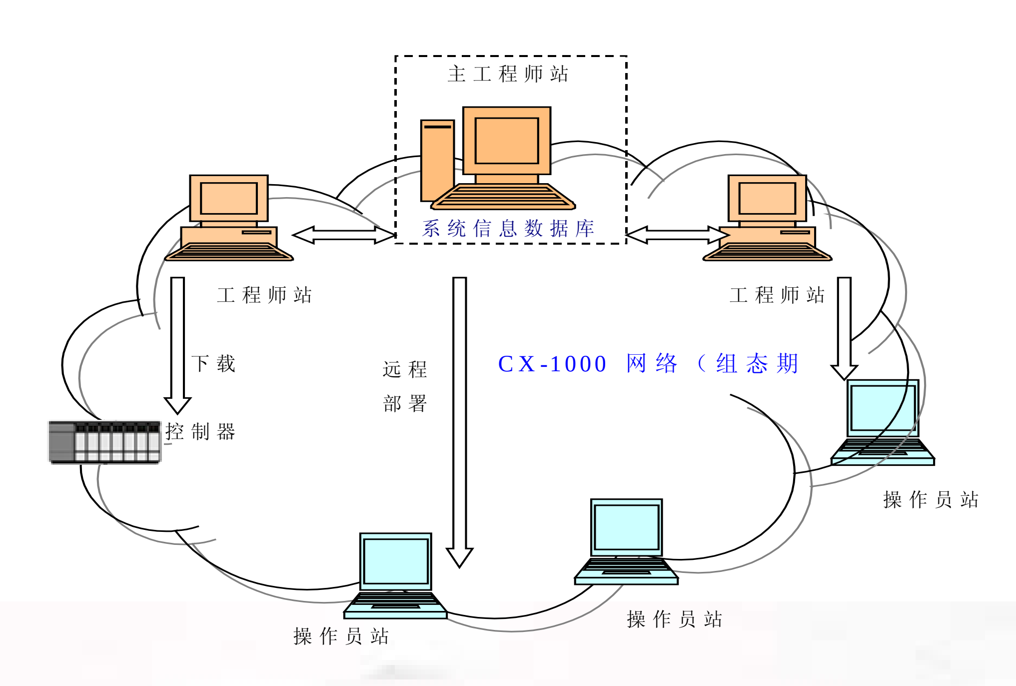
CX-1000 系统软件为模块式结构，用户可以选用不同的安装方式。CX-1000 控制系统中的工作站可以安装不同的软件模块，根据安装软件模块的不同， CX-1000 控制系统中的工作站可以分为：

工程师站：工程师站是对 CX-1000 系统进行硬件配置组态、控制回路组态、实时/历史数据库组态、系统控制与维护等工作的 CX-1000 工作站。其上运行的软件主要包括:CX-1000 资源管理器,组态软件,实时数据库配置程序,历史数据配置程序,CX-1000 安全系统管理工具，HMI 开发环境。

主工程师站：运行系统信息数据库服务器的工程师站称为主工程师站，主工程师站在 CX-1000 系统中唯一。而且，在系统配置期间，主工程师站及系统信息数据库必须正常运行。主工程师站除安装工程师站的所有软件外，还需要安装系统信息数据库服务器。

操作员站。操作员站是不具有组态功能（可能是未安装组态类程序，或者不具有相关权限），只被动地接受组态信息（包括 HMI 画面等）的 CX-1000 工作站。现场操作员可以使用操作员站进行一切与现场运行操作有关操作，包括了解现场运行状态、修改运行参数当前值、确认现场报警信息等。操作员站通常只安装 HMI 运行版软件、设备管理软件。

主工程师站、工程师站、操作员站的关系如下图所示：



CX-1000 软件系统还有一些后台服务程序组成，这些后台程序没有用户操作界面，但却是 CX-1000 软件系统核心：

服务程序	运行位置	功能说明
系统信息数据库	主工程师站 及其它工作站	存储系统配置组态信息，并向其它程序提供访问接口。当更新（或者说下载、同步）某工作站时，工作站需要提供本服务来接收信息。
I/O 服务器	运行期间的任意工作站	向上层应用程序提供现场设备访问接口。
设备管理服务	指定工作站（设备管理服务器）	设备管理后台监控。
历史数据记录	指定工作站，建议与 I/O 服务器在一处	负责历史数据记录。
监控中心	每个运行期的工作站	运行期各软件管理入口。

工程实施

在整个工程项目实施期间提供优质的项目服务，主要有以下几方面：技术服务、项目管理、工程设计、工厂验收(FAT)、用户培训、发货运输、安装调试和现场验收(SAT)、开车保运、售后服务。

技术服务

技术服务包括明确工艺设备需求、确定检测控制方案，项目管理、文件资料提供及现场技术服务等。提供客户完整的项目服务与项目推动。

项目管理

整个项目执行期间提供优质的项目服务，安排召开开工协调会议并指定项目经理人负责与客户进行项目有关事宜，项目经理人同时负责整个项目的实施及文件、信笺（电报、传真）、资料的传递。召开开工协调会议，订定各自所属之项目范围与工作并订定各阶段时程表，订定双方联络窗口与专案施行范围。同时进行会议文件签署。视专案需求召开阶段性检讨，确认专案要求与澄清软硬体功能范围。

工程设计

做好详细工程设计，提供详细的文件资料供客户确认。文件资料包括系统说明书、DCS 技术手册、DCS 安装配置数据、系统配电及接地图、各种 I/O 端子接线资料、软件设计资料、操作说明书、维修手册。

做好生产管理与测试，构建硬件体系和软件组态编制。设计、制造及提供客户优质的 DCS 系统并保证功能的正确及完整。提供的系统硬件在最后总装前都经过 100%的功能测试，以确保设备的质量。

发货运输

工厂验收(FAT)

在用户工厂验收（FAT）测试 30 天前，提交用户一套完整的工厂验收测试程序，按照双方确认后的工厂验收测试程序对设备进行验收测试。在用户验收以前，提供用户一份完整的清单，列出所有部件的流水顺序号和测试合格记录。工厂验收测试在实际提供给本项目的 DCS 设备上进行，在用户验收以前，完成系统全部的功能测试，并提供测试所需要的图纸、数据等文件。

系统验收的硬件测试，包含如下的内容：系统外观检查、电源启动和初始化、电源故障和恢复、全部系统下装、系统功能诊断测试、冗余（二重化）组件的切换、采用仿真信号进行每个输入/输出点的功能测试等其它必要的测试。用户测试程序完成后，立即纠正出现的偏差，并在用户要求的期限内纠正完成。

用户培训

提供制式化的教学课程供客户安排相关人员进行 DCS 系统的专业训练课程。培训包括 DCS 程序设计教育训练、DCS 盘面操作训练和 DCS 硬体系统维护训练。

DCS 程序设计教育训练为 DCS 应用软体的设计及维护能力训练，内容包括有制程控制器的规划及 Logic 设计、人机界面(MMI)的规划等，受训以三周为时间，受训地点为宁波或南京。

DCS 盘面操作训练为操作人员进行 DCS 操作盘之功能介绍及操作训练，内容包括有制程流程图操控、Trend、PID、Process Alarm、报表等，受训以二天为时间，受训地点于买方中控室实施。

DCS 硬体系统维护训练为维修保养人员进行 DCS 硬体设备异常检知及排除训练，内容包括有硬体架构介绍、安装、设定及维护等，受训以二天为时间，受训以二天为时间，受训地点于买方中控室实施。

发货运输

工厂验收测试完成后，依用户指定的时间、地点装运。

安装调试和现场验收(SAT)

(1) 配置安装：派遣有经验之工程师进行DCS现场安装指导。

(2) 系统送电：现场系统的安装、接线等工作完成后，派有经验之工程师进行 DCS 系统之安装、接线、电源及接地检查等指导，于检查完成确认后进行送电启动测试。软件安装、组态下装、系统试运行等工作，并再次进行硬件功能测试，以保证功能正常及完整。

(3) 协同测试和现场验收(SAT)：系统开车前，派遣 DCS 应用软件开发工师至现场，会同客户进行协同测试(LOOP TEST)，提供全套合法的系统操作、控制和工具软件，包括相应的详细使用说明书及电子文件，完成现场验收(SAT)。

(4) 系统运转：制程试运转，派遣 DCS 应用软件开发工程师至现场配合开车，并保证制程试运转期间系统工作正常，试车完成后进行验收。

售后服务及维修

南京创控和台塑电子提供的服务主要包括：应急服务、预防性维护、远程技术支持、调试和安装指导、培训服务（网上培训、现场培训、标准培训、定制培训等）、备品备件服务、升级改造与优化、绩效服务等。针对大客户提供“大客户管理”机制，会有专门的客户经理来负责为大客户服务。

技术支持：我们拥有一批富有经验的工程师，他们的知识覆盖面非常广，可以提供从DCS、PLC和现场仪表等不同产品的技术支持，而且，他们还懂工艺，能够在不同行业应用中提供相应支持。技术支持具体工作包括：应急服务、预防性维护、远程服务、调试和安装指导等。还可由驻场工程师提供对新客户的“现场看护”服务，为客户的关键设备提供特殊服务；同时还提供年度服务，或者定期去客户处，交流有关的设备、维护等问题。

培训服务：培训服务包括标准课程培训，也可以根据客户的要求进行定制培训、现场培训等。还会组织客户参加定期研讨会，以帮助我们更多的追踪用户设备的使用情况和存在的问题，并了解用户对我们产品和系统的要求，同时探讨最好的服务解决方案、新的技术及产品。

备品备件服务：由专业的工程师提供专业建议，如用户的备件处于什么水平，包括备件的种类、各类备件最佳的贮备数量等，形成具体的方案。并给予相应的技术支持、备件保险及物流保障。例如原有产品更新换代后，帮助用户从型号、序列号及技术规格上做再确认，并找到最适合的备品备件；同时还为用户提供开机备件、维修备件，网上定购备件、备件咨询等服务。

预防性的服务：在产品使用一定周期后开始进行的预防性维护和维修等。这时候预防性服务的价值就体现在“以小换大”上，这也是我们提供“全生命周期服务”中的一项。

升级改造：这是对客户使用台塑（富士）产品的“全生命周期支持”的重要体现。在产品的不同使用阶段，为用户提供不同的服务。在产品生命周期的中后期进行升级改造，可以全面提升产品的性能，为台塑和用户双方都带来更多的收益。

绩效服务：用户可以用外包的方式接受台塑提供2-3年的的知识性的服务，达到提高运营效率（如开机率等）、提升投资回报率的目标。在已有的生产能力上提高效率和扩大产能投资，两个比较来看，充分利用已有的设备发挥出最大的效率是更值得投入的选择。

我们强调的增值服务带来的是双方的“增值”：在我们为客户提供满足其需求的服务解决方案时，一方面我们的价值在我们内部得以体现，同时，我们带给客户的价值在提高生产率、节能降耗等方面体现，这就是我们为客户创造的价值！

钢铁冶金行业

NO	工程名称	I/O 点数
1	上海宝钢一炼钢转炉系统	12,000
2	上海宝钢一炼钢脱硫系统	4,900
3	上海宝钢二炼钢转炉系统	12,500
4	上海宝钢二炼钢精炼系统	1,500
5	上海宝钢三炼钢	——
6	北京首钢干熄焦	——
7	安徽马鞍山钢铁公司三钢厂	2,700
8	江苏沙钢热电厂	——
9	安徽马钢转炉余回收	——
10	河南安钢炼焦炉烟气脱硫	700
11	福建福欣特殊钢公司	——
12	山东莱钢高炉热风余热发电	——
13	重钢煤炭调湿	——
14	四川攀钢高炉炉顶气压发电	——
15	山东邯钢热风炉余热回收	——
16	台湾中钢二、三号转炉（320 万吨/年）	4,544
17	台湾中钢公司 BCC－1（100 万吨/年）	3,000
18	台湾中钢一号转炉二期工程（160 万吨/年）	1,920
19	台湾中钢一号转炉（160 万吨/年）	1,600
20	台湾中钢一号转炉三期工程（160 万吨/年）	1,568
21	台湾中钢一号转炉一期工程（160 万吨/年）	1,560
22	台湾中钢 4/5 号转炉（550 万吨/年）	7,128
23	台湾中钢集尘工程	1,005
24	台湾中钢追加案工程	1,368

石化、化工行业

NO	工程名称	I/O 点数
1	中石油青海格尔木炼油厂	800
2	中石化北京化工研究院烯烃转化	520
3	中石化北京化工研究院 C3 微反	450
4	北京燕山石化合成橡胶厂 SBS 聚合	1,250
5	中石化巴陵公司合成橡胶厂 SBS 聚合	950
6	台塑麦寮合成橡胶厂 SBS 聚合（11.5 万吨/年）	950
7	中石油兰炼石化 AE 公用工程	550
8	河南神马化工集团乙炔（30 万吨/年）	1,600
9	台塑麦寮硷厂（45 万吨/年*3）	8,929
10	台塑麦寮碱厂四期（120 万吨/年）	8,680
11	台塑美国巴顿厂 VCM 更新（102 万吨/年）	3,848

石化、化工行业

NO	工程名称	I/O 点数
12	台塑麦寮氯乙烯 VCM（36 万吨/年）	5,757
13	台塑宁波塑料厂 PVC（20 万吨/年）	12,984
14	台塑宁波塑料厂 PVC（30 万吨/年）	11,256
15	台塑仁武塑料厂 PVC（45 万吨/年）	14,500
16	台塑麦寮塑料厂 PVC（42 万吨/年）	11,256
17	台塑林园塑料厂 PVC（24 万吨/年）	7,682
18	台塑德州塑料厂 PVC（20 万吨/年）	16,000
19	台塑麦寮塑料厂均一粉 PVC（12 万吨/年）	11,948
20	台塑仁武塑料厂 PVC 更新工程（11.5 万吨/年）	1,650
21	台塑麦寮塑料厂微悬浮乳化粉 PVC（7.4 万吨/年）	9,568
22	宁波台塑丙烯酸 AA/AE 厂（16 万吨/年）	10,250
23	南亚林园丙烯酸 AA/AE 一期（15 万吨/年）	1,059
24	台塑麦寮丙烯酸 AA/AE 三期（6 万吨/年）	3,051
25	台塑美国 SPVC 厂（97 万吨/年）	21,420
26	台塑麦寮炼油厂（2100 万吨/年）	—
27	台塑麦寮苯乙烯 SM（60 吨/年）	—
28	宁波台化工程塑料 ABS（12.5 万吨/年）	5,940
29	宁波台化工程塑料 ABS 二期（25 万吨/年）	6,628
30	台塑麦寮 PTA 精对二甲苯厂（100 万吨/年）	—
31	台塑宁波 PTA 精对二甲苯厂（70 万吨/年）	—
32	台塑麦寮高密度聚乙烯（24 万吨/年）	4,831
33	台塑聚乙烯 PE 产能扩建（35 万吨/年）	3,228
34	南亚麦寮醋酐 PA 厂（10 万吨/年）	3,708
35	南亚麦寮醋酐 PA 厂二期（22.8 万吨/年）	4,205
36	台塑麦寮醋酸 HAC（30 万吨/年）	—
37	台塑麦寮 EVA/聚乙烯醋酸乙烯 LDPE（44 万吨/年）	7,002
38	宁波聚丙烯 PP 厂（30 万吨/年）	6,270
39	台化聚苯乙烯 PS 厂（20 万吨/年）	—
40	南亚麦寮乙二醇 EG（74 万吨/年）	6,560
41	南亚麦寮乙二醇 EG 三厂（30 万吨/年）	2,114
42	南亚海丰乙二醇 EG 四厂（30 万吨/年）	5,560
43	南亚麦寮 1.4 丁二醇 BG（4 万吨/年）	2,166
44	南亚海丰 1.4 丁二醇 BG 二期（40 万吨/年）	2,239
45	台塑麦寮正丁醇厂（25 万吨/年）	3,168
46	台塑麦寮 PHENOL/ACETONE 苯酚（40 万吨/年）	—
47	南亚麦寮两二酚 BPA 厂（29 万吨/年）	3,056
48	南亚麦寮两二酚 BPA 二厂（10 万吨/年）	2,864
49	南亚麦寮两二酚 BPA 四厂（8 万吨/年）	4,048

石化、化工行业

NO	工程名称	I/O 点数
50	台塑麦寮抗氧化剂厂（1 万吨/年）	—
51	台塑麦寮异辛醇 2EH（18.8 吨/年）	—
52	台塑麦寮丙烯晴 AN（28 万吨/年）	10,849
53	台塑麦寮环氧氯丙烷 ECH（20 万吨/年）	
54	台塑麦寮异丁烯 C4/甲基丙烯酸 MMA（18.8 万吨/年）	
55	台塑麦寮化学品部甲基丙烯酸甲酯 MAA（98 万吨/年）	1,181
56	台塑波多诺伏台丽朗高吸水树脂 SAP－1（12 万吨/年）	1,638
57	台塑波多诺伏台丽朗高吸水树脂 SAP－2（2.4 万吨/年）	1,896
58	台塑新营高吸水树脂 SAP 三期（2.4 万吨/年）	3,056
59	台塑麦寮高吸水树脂 SAP（3 万吨/年）	3,965
60	台塑新港高吸水树脂 SAP1/2 更新（3 万吨/年）	2,608
61	台塑宁波高吸水树脂 SAP（3 万吨/年）	3,965
62	台塑波多诺伏电石部 POM/DOX 聚甲醇（2 万吨/年）	3,328
63	台塑波多诺伏电石部 POM/DOX 聚甲醇扩建（20 万吨/年）	1,268
64	台塑麦寮沥青（30 万吨/年）	—
65	台塑麦寮二甲基甲酰氨 DMF（4 万吨/年）	—
66	台塑麦寮制氧（2 万 Nm3/h）	—
67	南亚林园合成	922
68	南亚林园合成追加工程	160
69	台塑仁武塑料厂改善案（48 万吨/年）	1,184
70	南亚工三 9DE 工程（15 万吨/年）	3,016
71	台塑冬山电石部轻胶钙工程（3.6 万吨/年）	2,672
72	台塑仁武厂干燥九期工程（48 万吨/年）	736
73	南亚麦寮可塑剂 DOP（38 万吨/年）	2,942
74	台塑麦寮乙烯厂（173.5 万吨/年）	—
75	南亚麦寮环氧树脂 EPOXY（6.65 万吨/年）	3,121
76	南亚麦寮环氧树脂 EPOXY 二厂（20 万吨/年）	4,803
77	南亚麦寮环氧树脂 EPOXY 三厂（6.65 万吨/年）	4,192
78	南亚环氧树脂 EPOXY 扩建（20 万吨/年）	2,560
79	昆山南亚环氧树脂 EPOXY 厂（6.65 万吨/年）	5,509
80	南亚树林环氧树脂 EPOXY 加工厂（6.65 万吨/年）	1,232
81	南亚麦寮异壬醇 INA（11.5 万吨/年）	4,578
82	台塑仁武大金电子级氢氟酸 EHF（1100 吨/年）	1,469
83	南亚麦寮过氧化氢 H202（2 万吨/年）	3,678
84	台塑仁武三氟化氮 NF3（20 万吨/年）	4,464
85	麦寮台丽朗丙烯酸丁酯 BA（6 万吨/年）	3,345
86	南亚麦寮甲苯二异氰酸酯 TDI（3 万吨/年）	2,996
87	台塑麦寮乳化粉 MEP（5 万吨/年）	6,680

石化、化工行业

NO	工程名称	I/O 点数
88	台塑麦寮高密度聚氯乙烯 HDPE（35 吨/年）	—
89	台塑麦寮低密度聚氯乙烯 LLDPE（26.4 吨/年）	—
90	台塑麦寮 BZ/PX/OX 芳香烃（85.3 万吨/年）	—
91	南亚树林 HX （5 万吨/年）	1,480
92	南亚惠州不饱和树脂 UP 工程（3.6 万吨/年）	1,443
93	台塑公司仁武塑胶厂（48 万吨/年）	3,824
94	和益化工烷化工程（22.5 万吨/年）	5,088
95	三福化工 PMI（10 万吨/年）	1,378
96	台塑仁武 NF－3 三期（10 万吨/年）	4,544
97	南亚树林 BPN 更新（15 万吨/年）	2,312
98	南亚波多诺伏 PBT 二期（8 吨/年）	1,592
99	南亚林园合成（1.6 万吨/年）	1,922
100	南亚林园合成追加工程（6000 吨/年）	860
101	台塑林园聚乙烯纯化（24 万吨/年）	978
102	台塑林园聚烯乙烯纯化更新	378
103	台塑仁武台丽朗技术处改建工程	1,576

电力行业（上百套机组）

NO	工程名称	I/O 点数
1	漳州华阳电厂（1950T/H*7、600MW*7 汽电共生设备）	40,523
2	洛阳华阳电力（1950T/H*3、600MW*3 汽电共生设备）	
3	雅买加 APPLOTENTK－3 电厂（300T/H、70MW 汽电共生设备）	
4	台湾电厂（官田）（200T/H、49.90MW 汽电共生设备）	
5	华亚汽电（500T/H、150MW 汽电共生设备）*2	6,400
6	印度尼西亚 IKPP 电厂（300T/H、70MW 汽电共生设备）	2,124
7	印度尼西亚 PKTK 电厂（300T/H、70MW 汽电共生设备）	2,172
自备电厂		
8	台化宁波电厂（500T/H*3、150MW*3 汽电共生设备）	9,234
9	南亚昆山 KS－2 电厂（200T/H、56MW 汽电共生设备）	1,894
10	南亚昆山电厂电厂（200T/H、56MW 汽电共生设备）	1,894
11	南亚昆山纤维 KP－1 电厂（200T/H、56MW 汽电共生设备）	1,894
12	南亚南通电厂（120T/H、30MW 汽电共生设备）	1,772
13	长春石化电厂（江苏）（225T/H、49.9MW 汽电共生设备）	
14	长春石化电厂（大发）（330T/H、55MW 汽电共生设备）	
15	义芳化工电厂（桃园）（200T/H、52MW 汽电共生设备）	
16	越南台化 VN－1 电厂（500T/H、150MW 汽电共生设备）	2,830
17	台塑仁武 JP－1/2 电厂（246T/H＋180T/H、126MW 汽电共生设备）	1,162

电力行业（自备电厂）

NO	工程名称	I/O 点数
18	台塑仁武 JP－1 电厂 500T/H、55MW 汽电共生设备）	2,798
19	台塑 LP－2 电厂（200T/H、60MW 汽电共生设备）	1,968
20	台化 LT－3 电厂（500T/H、150MW 汽电共生设备）	2,912
21	台化波多诺伏 SK1/2 电厂（200T/H*2、50MW*2 汽电共生设备）	2,210
22	台化波多诺伏 SK3 电厂（350T/H、100MW 汽电共生设备）	2,095
23	台化波多诺伏 SK4 电厂（500T/H、150MW 汽电共生设备）	1,976
24	台化龙德 LT－2 电厂	2,812
25	台化漳化 G6 电厂（200T/H、57MW 汽电共生设备）	1,318
26	台化漳化 G7 电厂（350T/H、100MW 汽电共生设备）	2,321
27	台化漳化 G8 电厂（350T/H、100MW 汽电共生设备）	2,752
28	福懋 BTG－1 电厂（120T/H、20MW 汽电共生设备）	1,385
29	南亚 SL2 电厂（200T/H、50MW 汽电共生设备）	2,134
30	南亚嘉义 CY－1 电厂（160T/H、36MW 汽电共生设备）	1,164
31	南亚锦兴 JH－2 电厂（200T/H、57MW 汽电共生设备）	1,900
32	南亚锦兴电厂（200T/H、57MW 汽电共生设备）	2,158
33	塑化 CFB＃1/＃2 电厂（500T/H、150MW 汽电共生设备）	6,022
34	塑化海丰电厂（500T/H*5、100MW*3+52MW*2 汽电共生设备）	9,672
新能源发电		
35	南亚麦寮资源回收场（120T/H，30MW）	4,628
电力管理系统 PMS		
36	麦寮厂区电力管理系统 PMS（2810MW）	3,000
37	宁波台化电厂电力管理系统 PMS（450MW）	900
38	塑化海丰厂区电力管理系统 PMS（402MW）	3,000
39	华亚汽电电力管理系统 PMS（300MW）	1,018
40	台化波多诺伏厂区电力管理系统 PMS（300MW）	1,640
41	台化龙德电力管理系统 PMS（300MW）	1,928
42	台塑石化 CFB 电力管理系统 PMS（300MW）	1,500
43	台化漳化 G7 电力管理系统 PMS（257MW）	1,384
44	越南台化电厂电力管理系统 PMS（150MW）	900
45	印度尼西亚吉伟 TK－3 电厂电力管理系统 PMS（70MW）	1,952
46	台化漳化厂电力管理系统 PMS（57MW）	1,919
电厂仿真系统		
47	越南台化电厂仿真系统（500T/H、150MW 汽电共生设备）	—
48	华亚汽电厂仿真系统（500T/H、150MW 汽电共生设备）	—

化纤、纺织行业

NO	工程名称	I/O 点数
1	台塑麦寮碳纤维（0.4 万吨/年）	7,232

化纤、纺织行业

NO	工程名称	I/O 点数
2	台塑旭弹性纤维工程（1.9 万吨/年）	8,400
3	绍兴龙盛氨纶弹性纤维工程（5 万吨/年）	1,288
4	台化耐隆 POLY（20 吨/年）	1,926
5	越南南纤 POLY 厂（35 万吨/年）	4,272
6	越南南纤 POY 厂（32LINE，512 纺位）	2,483
7	南纤昆山 POY 工程（32LINE，512 纺位）	4,664
8	南纤工三 PBF4&5（3.6 万吨/年）	3,996
9	台塑仁武碳纤原丝（5 万吨/年）	1,200
10	台塑麦寮碳纤二期（0.3 万吨/年）	1,578
11	台塑旭弹性纤维二期（5 万吨/年）	6,166
12	南亚纤维工三 SPP－4 （15 万吨/年）	1,059
13	南纤工三 9DE 追加工程（15 万吨/年）	1,432
14	南纤工三纺卷 DSD 二期工程（8LINE，128 纺位）	1,540
15	南纤工三纺卷 DSD（24LINE，384 纺位）	1,760
16	南纤纺卷 DSD 二期工程	540
17	南纤工三 9F 新建工程（15 万吨/年）	3,234
18	南纤 9DE 追加工程	432
19	南纤工三 FILM（20 万吨/年）	4,304
20	南纤工三纺五（32LINE，512 纺位）	1,472
21	南纤纺六厂(工三：40LINE，640 纺位)	2,996
22	南纤工三聚合二、三、四（23 万吨/年）	6,176

水泥行业

NO	工程名称	I/O 点数
1	海螺水泥（宁国）余热发电	800
2	河北浅野水泥厂（4000 吨/天）	3,500

造纸行业

NO	工程名称	I/O 点数
1	台纸公司电解槽工程(30 槽)	1,397
2	宁波中华纸业电厂（300T/H、62.4MW 汽电共生设备）	5,623
3	APP 亚洲纸浆宁波电厂（大发）（300T/H、62.4MW 汽电共生设备）	

电子行业

NO	工程名称	I/O 点数
1	台湾小松电子一期无尘室监控工程	4,516
2	台湾小松电子二期无尘室监控工程（34.9 万片/年）	4,516
3	台塑光电麦寮 PDP 厂监控工程（12 万片/年）	3,072

电子行业

NO	工程名称	I/O 点数
4	台塑讯科工三低温陶瓷 LTCC 厂	2,500
5	台塑仁武大金电子级氢氟酸 EHF（1100 吨/年）	1,469

公用工程、水处理、罐区

NO	工程名称	I/O 点数
1	兰州兰炼石化 AE 公用工程	500
2	台塑仁武氯气碳厂水处理（100 万吨/年）	1,927
3	南亚树林环氧树脂 EPOXY 废水（100 万吨/年）	1,960
4	台塑波多诺伏 POM 扩建/废水处理工程（73 万吨/年）	1,200
5	安锋钢铁水处理（50 万吨/年）	1,850
6	台化波多诺伏流体计费工程（15 厂）	1,288
7	台化漳化流体计费工程（10 厂）	1,240
8	台塑麦寮硷厂液硷计费工程（52.7 吨/年）	1,180
9	塑化海丰公用流体计费工程（共 26 厂计费控制）	2,476
10	南亚乙二醇 EG 厂 N2 计费工程（49 厂）	1,172
11	台塑 IEM 厂液碱计费工程	800
12	麦寮公用流体计费（共 49 厂计费控制）	2,476
13	台塑麦寮丙烯晴 AN/环氧氯丙烷 ECH/异丁烯 C4/甲基丙烯酸甲酯 MMA 罐区	1,770
14	宁波台塑码头罐区（吞吐量 2000 万吨/年）	2,456
15	塑化麦寮东码头罐区（吞吐量 6000 万吨/年）	5,656
16	台塑麦寮码头罐区（吞吐量 6000 万吨/年）	6,669

其它行业

NO	工程名称	I/O 点数
1	台塑三峡电浆厂（7200 套/年）	2,500
2	厦门长庚医院中央监控系统（4500 床）	7,223
3	长庚高雄院区（2464 床）	3,323
4	长庚林口院区（3900 床）	2,770
5	高雄长庚复健大楼（2464 床）	1,987
6	高雄高苑工商专科学校（教学设备）	350
7	台塑宁波电子训练设备	1,792

典型用户：





























秦皇岛浅野水泥有限公司
Qinhuangdao Asano Cement Co.,Ltd

南京创控科技有限公司

地址： 南京市江宁开发区胜太路 68 号科技创业中心 5 楼
邮编： 211100
电话： 025-52768188/52120078
传真： 025-52126970
网址： **www.trust-control.com.cn**
Email：**admin@trust-control.com.cn**